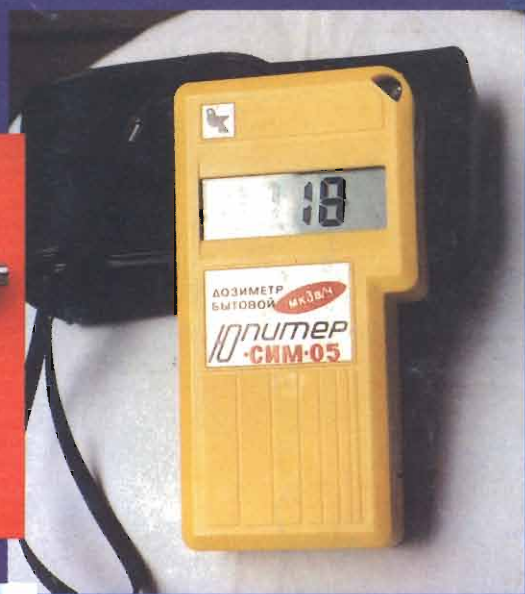
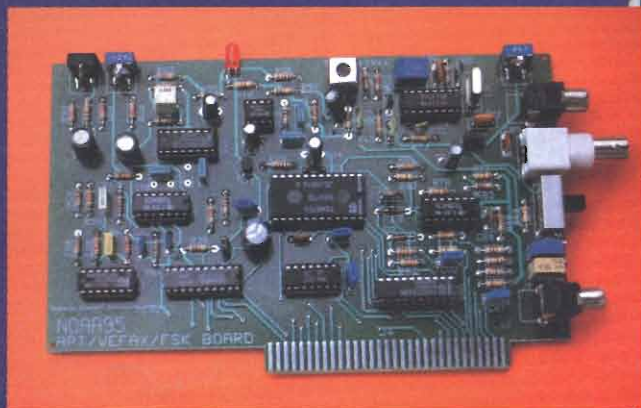
ELETTRONICA FLASH

n° 169 - febbraio 1998
lit. 8.000

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. A.P. comma 26 - art.2 - Legge n°549/95 - ISSN 1124-8912

RIPARARE I GEIGER

APT - NOAA 95

VOLTMETRO RV-3

NOVITÀ:
L'OCCHIO MAGICO DI POLIFEMO

ed ancora:
Preampli a FET bassa impedenza - La scheda madre - Octaveron - Piccole reti - Le antenne QUAGI - Triplo timer - Esca elettronica per pescatori - ecc. ecc.

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/590376**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 74/6 - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amm.ne: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051/382972/382757 fax. 051/380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000	£ 18.000
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000	£ 95.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

INDICE INSERZIONISTI FEBBRAIO 1998

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.
Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.
Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

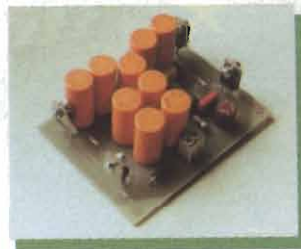
Watt Radio "Ermete"

La Watt Radio ha sempre immesso sul mercato modelli giusti al momento giusto: "Ermete" ne è un esempio.

Viasat

Tanti modi per viaggiare in automobile comunicando... navigando tra satelliti, cellulari e computer...

Tensione di rete dalla batteria

Un convertitore di nuova concezione, utilissimo per alimentare piccoli elettrodomestici.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA antifurti, converter DC/DC-DC/AC, Strumentazione, etc.

DOMESTICA antifurti, circuiti di contollo, illuminotecnica, etc.

COMPONENTI novità, applicazioni, data sheet, etc.

DIGITALE hardware, schede acquisizione, microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE automazioni, servocontrolli, gadget, etc.

HI-FI & B.F. amplificatori, effetti musicali, diffusori, etc.

HOBBY & GAMES effetti discoteca, modellismo, fotografia, etc.

LABORATORIO alimentatori, strumentazione, progettazione, etc.

MEDICALI magnetostimolatori, stimolatori muscolari, depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE prove di laboratorio, modifiche e migliorie di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO antenne, normative, ricetrasmettitori, packet, etc.

RECENSIONE LIBRI lettura e recensione di testi scolastici e divulgativi, recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE rubrica per OM e per i CB, schede, piacere di saperlo, richieste & proposte, etc.

SATELLITI meteorologici, radioamatoriali e televisivi, parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO radio da collezione, ricetrasmettitori ex militari, strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE effetti speciali, interfaccie, nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Febbraio 1998

Anno 15° - n°169

RUBRICHE FISSE

...o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Salve carissimo,
... e poi si dice il "caso".
Alcune sere orsono ho seguito una trasmissione televisiva, e forse anche tu lo hai fatto, che aveva per argomento qualcosa di grande attualità: la "New Age", ovvero il nostro futuro, la nuova era.
Il dibattito si è rivelato molto interessante, pieno di spunti, e alla fine mi è parso di capire che la gente è ormai frastornata e sballottata tra scienza, tecnologia, religione, espressioni artistiche spinte all'eccesso forse solo per suscitare sensazione, in pratica da tutto ciò che è considerato moderno o di tendenza.
Oggi tutto è altamente tecnologico, superveloce, dal giocattolo per bambini all'auto super equipaggiata, dal paiolo per la polenta, al computer che può governarti la casa, prepara la colazione, risponde al teleofono, apre e chiude le finestre e volendo ti porta addirittura una stupenda donna nel letto, e ci sarebbe di che continuare.
Decisamente l'uomo non ce la fa più a stare al passo con la tecnologia e il turbinio di ideologie che gli hanno saturato ormai tutti i pori, e ora forse sente il bisogno di cambiare, ritrovare valori perduti, riavere quello che solo i suoi cinque sensi sanno apprezzare, il piacere del senso estetico, dell'armonia dei suoni, ascoltando musica più armoniosa, adornando la casa con oggetti preziosi, di quadri che non hanno bisogno di una didascalia per essere interpretati, e così via.
Ma allora... Elettronica Flash...
Ecco il "caso": la tua Rivista ha seguito fin dalla sua nascita, ormai 15 anni fa, proprio questo richiamo. Mensilmente ha fatto apprezzare le Antiche Radio e gli apparati Surplus, un argomento che solo ora molte testate pare si siano decise a voler affrontare, arabattandosi e sgomitando per potersi piazzare ancora una volta secondi, e quel che è peggio arrivando in taluni casi a circuire i nostri migliori collaboratori nel settore.
Da diversi anni poi, tra le nostre pagine, inseriamo le "Schede Apparati", quello che sarà un giorno il Surplus di domani, e sono certo che anche allora ci sarà qualcuno che arriverà, ahimé, tardi, e poi ci siamo battuti per un esposto veritiero e critico nei confronti di Guglielmo Marconi e oggi, questi eterni secondi, ne trattano gli spunti (e questi sono solo alcuni dei nostri cavalli di battaglia).
Tutto questo, ed altro ancora, non può essere sfuggito all'osservazione di un attento e serio lettore come tu sei.
Alla tua Elettronica FLASH non resta che la soddisfazione di avere fatto tutto il possibile perché i suoi lettori avessero i piedi ben saldi a terra.
Ulteriori esempi sarebbero superflui, i fatti, come al solito, parlano da soli: siamo in piena New Age.
Ciao carissimo, alla prossima.

P.S.: Dimenticavo qualche altra cosa di primaria importanza: ringrazio quei lettori che hanno apprezzato l'inserimento delle foto degli autori degli articoli e con esse la conferma dell'autenticità e originalità di quanto ogni mese trovi su queste pagine, e sempre in merito all'originalità, il nostro "Mercatino Postelefonico" è aggiornato a circa quindici giorni dall'uscita in edicola (causa i tempi tecnici di stampa) e non subiscono riciclaggio sistematico come accade altrove.
Capito mi hai? Ciao, a presto.

DJ-S41c L'alto senso della vita

UHF FM
Ricetrasmettitore portatile
DJ-S41c (433.05-434.79MHz)

- DJ-S41c: 10mW
- Super compatto, con nuovo concetto di antenna ripiegabile (55 x 100 x 28mm)
- Tone Burst 1750Hz e CTCSS encoder, inclusi 50 toni
- funzione auto power-off
- funzione battery save
- 20 canali con offset da 0 a 16Mhz
- Può essere utilizzato senza licenza
- Utile in famiglia, magazzini, cantieri edili, attività all'aperto.
- Funzione Scan
- Disponibili varie opzioni.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano
Tel. (02) 5794241-Fax (02) 55181914

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati

VENDO AOR5000 nuovo acquistato agosto '97 con manuale italiano lire 3.300.000. **CERCO** VC20 per Kenwood R5000.
Graziano Agnelli - via Codroipo 1/A - **43100** - Parma - Tel. 0521/773753

CERCO MA282 Frequency Changing Unit per accoppiare panoramico RA66 al ricevitore RA117. **CERCO** anche lo schema elettrico dell'MA282. Adeguata ricompensa.
Pietro Pelli, I5PLK - via Casamorata 15 - **50136** - Firenze - Tel. 055/481231 - 601448

CERCO Tx Geloso G223 valvole per uso audio. **VENDO** provavalvole TV7A Lael. **VENDO** Pre Phono linea valvolare lire 490.000. **VENDO** schemari radio d'epoca, Hi-Fi valvolare manuali valvole.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 0368/644010

VENDO monitor VGA monocromatico IBM per qualunque PC perfetto lire 90.000. **VENDO** monitor Hercules monocromatico Philips ottimo stato lire 50.000. **VENDO** amplificatore lineare CB Zetagi BV 501 200 watt perfettamente funzionante lire 150.000. **VENDO** registratore multitraccia Teac Tascam nuovo lire 400.000. **VENDO** Decoder stereo per Yaesu FRG 9600 lire 100.000.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

Cessata attività **VENDO** base CB nuova Intek Multicom 497 lire 400.000 + lineare da base Elec. Sistem B300 1,8-30MHz nuovo lire 350.000 + micro Alan + 4 da base lire 100.000 + micro Kenwood MC50 lire 100.000 + lineare RMS K707 4 valvole come nuovo + scorta lire 250.000. Grazie.
Luigi Grassi - via loc. Polin 14 - **38079** - Tione Trento - Tel. 0465/322709

CERCO indirizzi riviste di elettronica estere per ampliare biblioteca tecnica privata. Annuncio sempre valido, rimborso spese postali o ricambio con materiale vario.
Sante Bruni - via Contrada Piane 152 - **64013** - Corropoli (TE) - Tel. 0861/856129

ACQUISTO-SCAMBIO-CEDO riviste di elettronica italiane e straniere cataloghi data book e similari. Inviare lista. Annuncio sempre valido.
Sante Bruno - via Contrada Piane 152 - **64013** - Corropoli (TE) - Tel. 0861/856129

VENDO SEM 52A lire 250.000 spese postali comprese.
Carlo Scorsone, IK2RZF - via Manara 3 - **22100** - Como - Tel. 031/273285 (ore 20.30-21.30 oppure cell. 0338/9665845)

VENDO alimentatori originali per ap. russi R105 - 107 - 108 - 109.
Andrea Maggeschi - p.zza Vittorio Veneto 5 - **57027** - San Vincenzo (LI) - Tel. 0565/701488 (ore pasti)

VENDO Kenwood nuovi TH79 lire 570.000, CD ROM con 24.000.000 di indirizzi telefonici lire 100.000 - RTx Alinco 433MHz portatile omologato lire 290 nuovi - PC portatile 286 HD, drive 3,5 monitor retroilluminato lire 450.000.
Andrea Boni - via Oberdan 8/B - **44020** - Roveretο Ferrara (FE) - Tel. 0533/650084 (ore serali)

Radioricevitore Geloso G216 **VENDO** lire 500.000. **REGALO** antenna attiva per onde corte.
Stefano Proietti Ciani - via Tommaso Smith 16 - **00159** - Roma - Tel. 0338/7238071

VENDO ponti diodi 1A 5kV per alimentatori ATE 20.000 l'uno. **VENDO** RTx VHF Azden PCS 3000 142÷148MHz 5W 20W remotizzabile lire 350.000. **VENDO** ad estimatore libro Ravalico anno 1948 dal titolo "Primo avviamento alla conoscenza della radio", testo originale d'epoca lire 50.000.
Gianluca Porzani - via T. Tasso 39 - **20092** - Cinisello Balsamo - Tel. 02/6173123 (ore 19÷20.30)

VENDO carico fittizio ZG 3/151 100 watt con strumento est, lire 100.000 (centomila).
M.A. Cordoni - C.P. 32 - **55049** - Viareggio - Lucca - Tel. 0360/822870

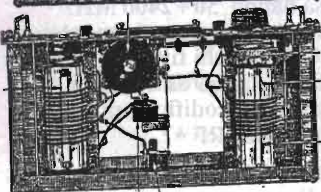
VENDO RTx Alan 48 con manuale d'istruzioni lire 100.000 e antenna Mantova 5 lire 50.000 anche separati.
Antonio Todaro - via Consolare Pompea 209-154B - **98168** - Messina - Tel. 090/312511 (pasti)

VENDO scanner AOR 1500.
Massimiliano Seno - via Roma 356 - **47100** - Forlì - Tel. 0543/782068 (dopo le 20.00)

Generatore segnali (valvolare) una ohm EP 57, 7 bande da 0,400÷110MHz + 110÷226MHz in armonica con schema funzionante, ottima estetica lire 200.000, BC 342 alim. 220Vac + Box-Dynamotor DM 21M 14Vdc + alt. LS 215 4Ω 600Ω 4kΩ 8kΩ + manuale lire 350.000, riviste sfuse C.Q., R-Kit, El. Flash, F. Elet., El. Projects ecc. N. 30 x lire 30.000, n. 60 x lire 50.000, per annata completa lire 30.000 x 2 lire 50.000. Annate 1996-97 C.Q. R. Kit, El. Flash lire 150.000.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDESI: Rx 0÷30MHz a microprocessore mod. Redifon R500N anno 1990. Rx Skanty 0÷30MHz digitale mod. R5000. Tx Rokwell VHF 200W mod. 242-F12.
Claudio de Sanctis - via A. di Baldese 7 - **50143** - Firenze - Tel. 055/712247

VENDO Rx Sony ICF-SW/7600G lire 300.000 trattabili. CB Midland mod. P6001 120 Ch AM FM SSB lire 20.000 trattabili.
Riccardo Tagliabue - via Filata 10 - **22070** - Appiano-Gentile (CO) - Tel. 0338/2041054

Tx 191/375, costruzione militare U.S.A. 1938/1948, Collins. Giannoni da tanti anni: ormai non viene alle Fiere. Perché ci sono i tempi anche di andare al riposo, visto quanta ricerca si sta facendo di materiali di altissimo pregio, nel campo di finali alta tensione e basse perdite A.F.. Vi offro ad esaurimento cassetti Tunning del TX BC191/375. Spiego a coloro che non sono a conoscenza che si tratta di cassetto in alluminio del peso di kg 6 dalle misure di cm 40x20x15. Contenente 50 parti circa oggetti bronzo porcellana, mica, variabili. Manopole, commutatori di potenza, manopola demoltiplicata, bobine porcellana. Il tutto con tensioni di lavoro di circa 5000V. Quanto vi offro è in stato originale senza nessuna manomissione completa come nuovo. Al prezzo dei tre variabili contenuti lire 120.000. Più spese di lire 15.000. Il cassetto è accompagnato dallo schema col quale potrete constatare che con piccoli accorgimenti di aggiustaggio non occorre smontare per ricavare i pregiati oggetti. Ma si può direttamente montare sullo stesso cassetto un Tx sul campo dilettantistico. Ordini c/ass. Fig. 1 Cassetto BC191/375. Aperto sopra fig. 2 aperto sotto. Colgo l'occasione per offrirvi alcune valvole U.S.A. di potenza 100TH, 250TH, TC2/250, VT4C, 4X150, 715B, 8001, 5C110, QQE06/40, 829, 832, 807, 307A, 1625, 1619, 1624, 6080, 2E22, 7192, 2C40, 2C42, 2C43, 2C44, 2C46, 2C39. Vi ricordo che ho ricambi, di tutti i tipi; i più impensabili. Telefonate.
Giannoni - Tel. 0587/714006

VENDO 19MKIII completa BC669 - BC1000 - WS68 - GRC/9 - URR390 - URR390A - BC610 completo di accordatore telescriventi Olivetti T300 TG/7 - T70 - Urca - cassa taratura BC611 - BC1000 - telescriventi sacche accessori GRC/9 apparati russi.
Adelio Beneforti - via Trasimeno 2-B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

VENDO RTx Kenwood TS180S ACC automatico AT 250 RTx 144 - 432 ANT parabolica con convertitore per polari Meteosat nuovi mai usati. **CERCO** filtro per Rx Redifon 500 o 1001 banda passante 1/4MHz larghezza 3kHz max.
Piero Canova - via Lungomare Marconi 7 - **57025** - Piombino (LI) - Tel. 0565/42853

VENDO TX TV audio video VHF/UHF lire 230.000, LNB speciale per bande 2-10-13GHz lire 230.000. Convertitore video RGB in videocomposito lire 150.000. Ricevitore SAT digitale XSAT CDTV200 con CAM Viaccess. Nuovo a lire 790.000.
Lucio Pollini - via Napoli 126 - **65124** - Pescara - Tel. 085/4210143

VENDO i seguenti libri d'epoca: Radiotecnica di G. Dilda anni '50 - Radiotecnica di Mario Mariani ed. Celi anni '60 - Radiohandbook in italiano anni '60 - Radiotron 3a ed. - La riparazione dei tv a transistor ed. Celi anno 1976 - Manuale di elettronica industriale ed. Celi - Chiacchierando di telefonia anno 1925 - Radiotecnica di Montù in 3 volumi la bibbia della radiotecnica valvolare circa 2000 - La tecnica elettronica e le sue applicazioni con note sui tubi elettronici anno 1947.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO-SCAMBIO: RTx Kenwood TS 50S - Rx Collins 651S-1 - Rx Icom ICR71E - filtro audio Datong FL3 - Oscilloscopio portatile Unaohm G404 DT - 10MHz doppia traccia - alimentazione rete e batterie - RF modulato S-R-Elettra - Set di valvole militari e civili - Set di quarzi militari - Orologio militare da aereo - Geiger militare portatile, ed altro ancora! **CERCO:** Rx Lowe HF150 - Rx Lowe HF 2250 - AOR 7030 - Lowe HF 250 - Drake R8. Per ricevere lista illustrata spedire lire 2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borelli 12 - **40127** - Bologna - Tel. 051/501314

VENDO a prezzo di realizzo in contenitore rack 19" da 5U, lineare per 3CX800A7-1 KW FM completo di alimentazione e valvole ma con alcune parti da assemblare e costruire, nuovo e facilmente modificabile in 144MHz per RTx. **CEDO** inoltre ottima realizzazione di alimentatore/amplificatore 80W AM per apparati CB completo di strumenti e in unico contenitore (31x17x25). Tutte le informazioni riguardo.
Paolo - Vicenza - Tel. 0347/4139241 (ore serali)

COMPRO fotocopia dello schema elettrico del ricevitore Trio mod. 9R-59DS. Se disponibile, **COMPRO** anche tutto il manuale fotocopiato.
Luigi Colacicco - via Lepudro 16 - **03044** - Cervaro (FR) - Tel. 0776/367173

VENDO ricevitore decametrico Yaesu FRG7. Fare offerta a: Gianfranco, P.O. Box 129, CAP 125 - **3100** Siena.
Gianfranco Corbeddu - via Monteapertaccio 6 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/369044

VENDO Rx Yaesu FRG 7700 **VENDO** Rx Sony 7600 SW RX scanner AOR 1000 **VENDO** computer 486 **VENDO** accordatore d'antenna Yaesu FC902, altro FC707 **VENDO** demodulatore per ricezione SSTV Fax RTTY CW. Gradite prove mio QTH no sp.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costiglione d'Asti (Asti) - Tel. 0141/968363

VENDO materiale OM-CB. Chiedere lista.
Raffaele Colasanto - via Petrone 12 - **84025** - Eboli (SA) - Tel. 0828/333616

VENDO Rx R-390A perfetto lire 1.000.000 Rx Hammarlund SP600 completo lire 800.000 Rx Marelli RP-32 a lire 500.000 Rx Drake SSR1 - a lire 400.000. **CERCO** Rx JRC 505-515 e Drake R8-A.
Leopoldo Mietto - via c.so del Popolo 49 - **35131** - Padova - Tel. 049/657644

CERCO copia tabella TX GRC9 + schema alim. da autocostruire per la suddetta stazione che fornisca le tensioni anche al Tx. **CERCO** inoltre decodificatore per RTTY CW ecc. senza computer tipo MFJ 462 solo se vero affare.
Andrea Vaccargiu, IW0UTG - via Rossini 47 - **09098** - Terralba (OR) - Tel. 0783/83510

VENDO Hallicrafters SX101, ricevitore per 160 - 80 - 40 - 20 - 15 - 11 - 10M + WWC in AM - CW - SSB o **SCAMBIO** con Hallicrafters SX-88 o SX-100 o SX-28 Sky-Rider o Racal RA17L.
Enrico Gianni - viale Don L. Sturzo 36 - **30174** - Mestre (VE) - Tel. 041/616018 (ore serali)

VENDO per inutilizzo ricevitore valvolare TRIO 9R59DS copert. continua 0,5÷30MHz. **CEDO** in omaggio Rx/Tx russo R109.
Giovanni Bortolato - via Telesio 74 - **09131** - Cagliari - Tel. 070/500502 (dopo le 20.00)

VENDO surplus RA03, AR88, STTA20, SP600, SX42, BC348, FR274, RP32, ARN6, ARN7, Marconi Mercury, Redifon 12KC - 30MC, RFT14KC - 30MC, FRG7, Allocchio Bacchini - AC20 - 70KC/32MC, WSC12, Phonola, Marelli. **VENDO** «come visto e piaciuto».
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi 17 - **21100** - Varese - Tel. 0338/8997690 (20.30-21.30)

VENDO a lire 1000 seguenti tubi elettronici nuovi ed usati provati: 1A7 - 1H5 - 1N5 - 6H6 - 6AC7 - 6L7 - 354 a lire 500 le 3Q5 solo quantitativi. Richiedere lista per posta dei tubi disponibili.
Paolo Riparbelli - corso G. Mazzini 178 - **57126** - Livorno - Tel. 0586/894284

Ricevitore Marina inglese Racal RA17L costruz. anni '70 - 23 valvole - copertura 0,5/30, lettura 1kHz, in ottime condizioni con manuale, **VENDO** o **SCAMBIO**. **CERCO** Collins 5151.
Maurizio Rossi - via Natisone 7 - **33010** - Colugna (UD) - Tel. 0432/42486

Surplus radio **VENDE** Rx Racal RA17, RTx Drake TR4 - RV4 - Rx FRG7000 - URR5 - BC1000 - BC1306 - telefonia varia per altri apparati Surplus sia Rx e RTx. Chiedere. Tutti perfetti in tutto. Annuncio sempre valido.
Guido Zacchi - viale Costituzione 15 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/6701246

CEDO: registratore bobine Pioneer RT 909 lire 1M - Argonaut 509 QRP 80÷10 mt lire 350k - standard C58 All Mode 2 mt lire 350k - filtri Kenwood - Yaesu coppia portatili CB 3 ch lire 90k - Lafayette Boston lire 60k - ZG TM1000 lire 60k - Pre ANT CB lire 15k - apparati da sistemare: FT757 Yaesu - Anal. spettro HP 852/A + HP8551 - RTx PYE ibrido VHF - RTx PYE decametriche - piastra Dual 0812 da demolire: FT212/RH - IC225 - lineare CB 40W - palmare VHF Zodiac. **CEDO** molte riviste quarzi Commodore 128 (invio elenco completo).
Giovanni - Tel. 0331/669674

CERCO BC342 CB1305 AS81GR TCS Rx + Tx alim. rete BC342 BC348 19MKIII Mounting BC312 BC348 BC728 coperture tela LS3 BC221 19MKIII ondametro 19MKIII cassa metallica per BC312 con schemi tipo N ed a cassa legno BC312.
Massimiliano Tovoli - via Gandhi 2 - **40050** - Quarto Inferiore (BO) - Tel. 051/767718

VENDO Radio d'epoca a valvole e transistor - Fonovalige d'epoca - registratori a bobine d'epoca - grammofono a manovella - puntine fonografiche d'epoca.
Roberto Capozzi - via Lyda Borelli 12 - **40127** - Bologna - Tel. 051/501314

VENDO i seguenti libri d'epoca: Misure radioelettriche Malatesta anno 1968 - Enciclopedia della radio anno 1943 di Tucci volume illustrato con 500 pagine - Come funziona e si costruisce una stazione radio per la ricezione e la trasmissione anno 1924 Bases de la technique des tubes de T.S.F. Philips pag. 550 una vera opera enciclopedica - Riviste di alta fedeltà anni 1957-60. **VENDO** provavalvole LAEL e TV7.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO saldatrice statica Saltza bagno di stagno completa di accessori per l'assemblaggio dei componenti.
Roberto Ascari - via Legioni Romane 65 - **20147** - Milano - Tel. 0338/7887475

CERCO Rx, Tx, Converter, componenti, documentazione Geloso. **VENDO** Surplus AN-GRC/109, RTx MAB, ecc. Chiedere lista. **CEDO** ampia collezione di suonerie, campane, trombe di segnalazione elettroacustiche, prezzo simbolico.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (sig. Magnani)

Sei interessato al manuale d'uso in italiano dell'EKD300? **PRENOTALO**.
Claudio Tambussi - via Mussini 16 - **27058** - Voghera (PV) - Tel. 0383/48198 (ore ufficio)

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 1998
Radiantismo & C.

Mese	Data	Località
Gennaio	24-25	Novegro (MI) - RADIANT
	31	Ferrara - EXPORADIO
Febbraio	01	Ferrara - EXPORADIO
	—	S.Benedetto del Tronto (AP)
	14-15	NEW MEDIA - Pavia
	14-15	Scandiano (RE)
	20-21-22	Vicenza - Mostra Mercato Elettron.
	—	Monterotondo (RM)
	27÷1/3	Padova - 3ª Elettricità & Sicurezza
	28÷1/3	Montichiari (BS) - 12ª Edizione
Marzo	01	Montichiari (BS)
	01	Padova - 3ª Elettricità & Sicurezza
	7-8	Faenza (RA) - EXPORADIO
	14-15	Civitanova Marche (MC)
	21-22	Messina
	—	Bastia Umbra (PG)
	28-29	Gonzaga (MN)
Aprile	18-19	Castellana Grotte (BA)
	18-19	Genova - 5° MARC di Primavera
	25-26	L'Aquila
Maggio	1-2-3	Pordenone - Fiera
	03	Voghera (PV) - Mercatino
	—	Marzaglia (MO) - XIX Mercatino
	9-10	Empoli (FI)
	14-15-16	Vicenza - 16ª Microelettronica
	15-16-17	Forlì - NEW LINE
	23-24	Torino - EXPO RADIO
	30-31	Amelia (TR)
	30-31	Trieste
	—	Casalecchio di Reno (BO) - Mercatino
Giugno	06-07	Novegro (MI) - RADIANT
	—	Trento
	20-21	Roseto degli Abruzzi (TE)
	26-27-28	Friedrichshafen - HAMRADIO '98
Luglio	11-12	Cecina (LI)
	18-19	Locri
Settembre	—	Marzaglia (MO) - XX Mercatino
	12-13	Piacenza - TELERADIO
	19-20	Macerata
	26-27	Gonzaga (MN)
	—	Trevi (PG)
Ottobre	3-4	Venturina (LI) - ETRUSCONICA
	10-11	Pordenone - EHS
	10-11	San Marino
	—	Scandicci (FI) - V° Mostra Scambio
	15÷18	Vicenza - 2ª Mostra Mercato
	17-18	Faenza (RA) - EXPORADIO
	—	Pesaro
	24-25	Bari
	31	Padova - TUTTINFIERA
Novembre	01	Padova - TUTTINFIERA
	7-8	Erba (CO) - NEW LINE
	21-22	Verona - 26° ELETTRO-EXPO
	24-28	SICUREZZA '98 - Intel - Milano
	28-29	Silvi Marina (TE) - Già Pescara
Dicembre	4-5-6	Forlì - NEW LINE
	12-13	Catania
	19-20	Genova - 18° MARC

COMPRO Vecchie radio **COMPRO**, pagamento contanti anche se rotte per recupero componenti, **RIPARO RESTAURO VENDO BARATTO** radio antiche e grammofoni a manovella.
Mario Visani - via Mad. delle Rose 1 - **01033** - Civitacastellana (VT) - Tel. 0761/513295

VENDO RTx HF + 144 + 430MHz Yaesu FT-767 GX come nuovo **VENDO** Kenwood TS440 SAT + Kenwood TS680 HF + 50MHz + Icom 706 + Yaesu FT102 + accord. Yaesu FC102 + alt. EXT SP102, **VENDO** RTx VHF - UHF All Mode Kenwood TS-790E + Icom 271-A.
Vincenzo, IW0GLL - Tel. ??????

Linea Geloso GH-216 GH-228 MK2 GH-229 MK2 (SSB Only High PWR 400W input) **VENDO** lire 1.000.000 o **PERMUTO** con linea Geloso GH-216/228/229 prima serie solo se perfetta. Yaesu FT 101E, finali nuove e filtro CW 500 Hz **VENDO** lire 700.000.
Roberto Lucarini - via dei Carpegna 11 - **00165** - Roma - Tel. 06/66013946 - 66016943

Motoriduttori militari 5 giri sec. 220 e 120V, **VENDO** lire 40.000 cadauno.
Guido - Tel. 031/578496 (ore 19-21)

VENDO SEM 52A in ottime condizioni lire 250.000.
Carlo Scorsone, IK2RZF - via Manara 3 - **22100** - Como - Tel. 051/273285 (ore serali, 20.30/21.30)

VENDO Surplus GRC109 originale lire 700mila altro Surplus strumentazione Telemetro off. Galileo 700mila civile USA Radiola tipo 3 500mila, altro chiedere elenco. Grazie.
Francesco Ginepra - via Pescio 8/30 - **16127** - Genova - Tel. 010/267057

CERCO Surplus Tx TA-12 Bendix disposto strapagarlo. **VENDO** moderno visore notturno o **CAMBIO** con Rx BC 314 (344).
Walter Amisano, IX1OTS - via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218

VENDO-SCAMBIO binocolo Bushnell tascabile 7x26 prismatico - Videocamera Canon A2 HI 8 mm - Cannocchiale 30x75 centralina video Panasonic Wj-AV3E.
Roberto Capozzi - via Lyda Borelli 12 - **40127** - Bologna - Tel. 051/501314

CERCO schema ricevitore Mackay 138/B e del generatore AN/USM 159. **CERCO** anche mobile del Magnadyne SV 38.
Alberto Azzi - via P. Giuliani 10/A - **20125** - Milano - Tel. 02/66102148

STRAPAGO trasmettitore Surplus TA-12 Bendix **VENDO** ricetrans LX720-721 21MHz FM 2W scatolato lire 150k sintonizzatore Saba stereo FM 88-108 lire 100k ampli RP per telefoni Cordless 47-50MHz vari tipi modif. per banda 6m.
Walter Amisano, IX1OTS - via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218 - 780089

VENDO amplificatori di potenza 800-1000MHz di vari tipi per ponti radio telecamere più filtri per modifica su frequenza Cordless 914-959MHz anche tipo preamplificato per la ricezione.
Franco Rota - via Grandi 5 - **20030** - Semago (MI) - Tel. 02/99050601

VENDO/CAMBIO wattmetro RF Struthers URM120 con 3 tappi di misura 2÷30MHz fino a 5kW, 70÷470MHz fino a 1000W, 144÷470MHz fino a 50W. Completo di custodia metallica. Come nuovo. **VENDO** QRP Shimitzu funzionante.
Raffaele Colasanto - via Petrone 12 - **84025** - Eboli (SA) - Tel. 0828/333616

CERCO-ACQUISTO ricetrasmettitore e ricevitori radioamatoriali Kenwood Icom Yaesu Collins Drake JRC e similari anche stazioni complete in ottimo stato. Annuncio sempre valido solo zona Lazio Umbria e Abruzzo.
Enzo - Tel. 0338/7507939

VENDO RTx palmare bibanda Kenwood TH-79E completo dei seguenti accessori: pacchi batteria PB-32, PB-33, PB-34, custodia SC-41, antenna Diamond RH701S, doppio caricabatterie da tavolo KSC-14, caricabatterie BC-17, cavo CC PG-2W; il tutto completo di scontrini fiscali e garanzia. Tasto telegrafico verticale militare TS-1A originale. Alimentatore CTE K205 20-22A. **CERCO** altoparlanti esterni: JRC NVA-319; Icom IC-SP3. **CERCO** rotore combinato rotazione-elevazione tipo Yaesu G5400/B o simili, purché in buono stato.
Tel. 0347/2767855

VENDO ricevitore JRC NRD535, 0,5-30MHz, assolutamente perfetto, senza un graffio lire 2.100.000. Ricetrasmettitore Yaesu FT757 GX, per HF-11/45/88 m, 0,5-30MHz AM - FM - SSB - CW 100W, 2 VFO perfetto **VENDO** lire 950.000. Il tutto con imballi originali, causa inutilizzo, visibile in funzione. Non spedisco.
Mirco - Tel. 041/5440153 (ore serali)

VENDO-SCAMBIO valvole - inverter 12V-220V microfoni per VHF port. convertitore 900MHz a 145MHz Booster Hi-Fi auto.
Andrea Dallape - via Verona 116 - **38100** - Trento - Tel. 0461/910908 - 0330/405419

VENDO linea ERE per HF mod. XT600C + XR1001 come nuova, **VENDO** amplificatore HF ERE HL-1200 con banda 160 mt come nuovo, **VENDO** microsof. Yaesu MD1B8 alt. EXT Kenwood SP950, **VENDO** accord. d'antenna Yaesu FC-102 e Magnum 1000DX.
Vincenzo, IW0GLL - Tel. 0347/6337472

VENDO Yaesu FT290RII come nuovo lire 800.000, amplificatore 23 cm - 300W valvolare pronto all'uso con relè coax IN e OUT (ved. articolo R/R 12/90) lire 1.700.000 - cavità EME 13 cm con 2C39 (40W) lire 250.000, monitor colore Philips 8833 doppio ingresso video composito/CGA/Scart audio stereo lire 250.000.
Mauro Ottaviani, IW1ASJ - Tel. 011/3299912 - 0335/8350456

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

ATTENZIONE!! Essendo un servizio gratuito, gli annunci illeggibili, privi di recapito, e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ______

cap. ______ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

02/98

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

NEL MEZZO DEL CAMMIN ...
... IL TEFIFON

Settimo Iotti

... il sistema Tefifon, ideato in Germania negli anni '50 per la registrazione del suono su nastri in PVC a ciclo continuo.

Nel mezzo del cammin... tra una selva di sistemi per la registrazione e la riproduzione dei suoni, partendo dal fonografo di latta, e attraverso il fonografo con rullo di cera di EDISON (1880 circa), per giungere poi fino agli attuali Compact Disc, e attraverso nel bel mezzo di questo lungo cammino, dicevo, è spuntato fuori un sistema quasi sconosciuto a noi italiani degli anni '50.

La mia ricerca su questo sistema, è partita qualche anno fa quando mi è capitata in mano una strana cassetta con un supporto inciso come fosse un disco; ho immaginato che il sistema di lettura fosse quello che ho cercato di illustrarvi in questo articolo ed ho avuto conferma di ciò quando, finalmente, sono riuscito a trovare un riproduttore ed una radio completa, importati qualche mese fa dalla Germania (vedi Foto 1).

Si tratta di un brevetto tedesco che in Germania deve avere ottenuto un discreto successo fino all'evento della Compact Cassette, scalzando via con forza i propri avi, prepotenza giustificata vista la compattezza, la fedeltà nella riproduzione e la semplicità d'uso.

Come dicevo, intorno agli anni '50 il tedesco Dr. Karl Daniel mise in commercio il sistema Tefifon da lui ideato.

I lavori, per arrivare al perfezionamento del nuovo sistema, credo siano incominciati intorno al 1930 (Foto 2) con la tecnologia di allora, partendo da una pellicola cinematografica e via via perfezionando e semplificando il sistema si passò

Foto 1 - Apparato TEFIFON, dove si nota il riproduttore ed il vano porta cassette incorporato.

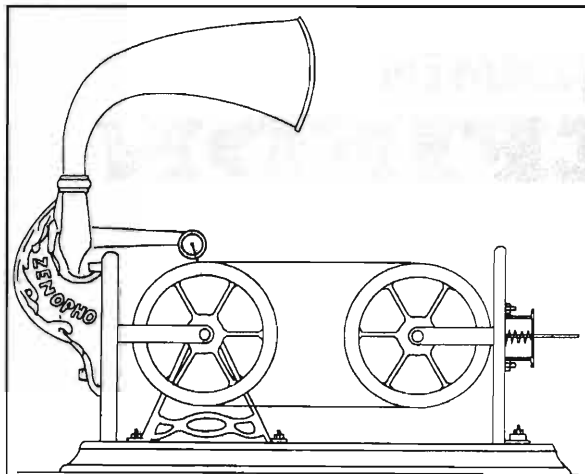



Foto 2 - Macchina per i primi esperimenti.

anche a dei cortometraggi sonorizzati con il sistema "TEFI" (vedi Foto 3).

Il meccanismo era simile al sistema stereo 8 che faceva uso di un nastro magnetico, nato subito dopo il sistema TEFIFON.

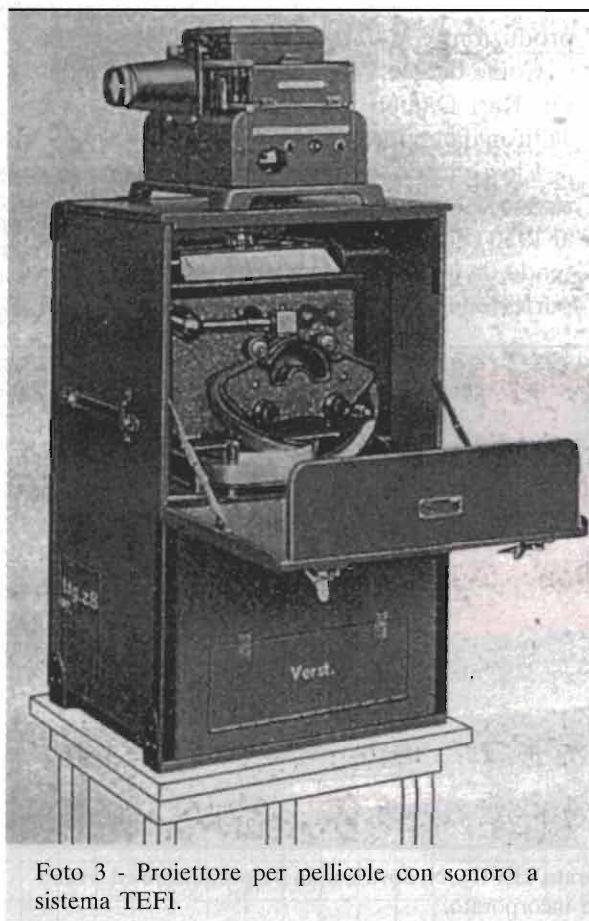



Foto 3 - Proiettore per pellicole con sonoro a sistema TEFI.

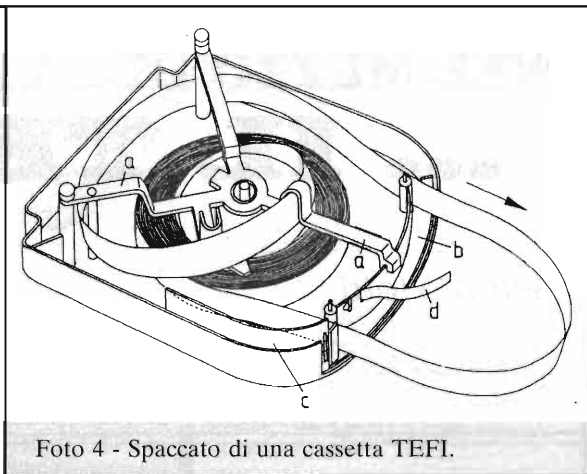



Foto 4 - Spaccato di una cassetta TEFI.

Nel sistema "TEFI" veniva usato un supporto plastico in PVC consistente in un nastro alto 16mm con uno spessore di qualche decimo di millimetro.

Il nastro, di una determinata lunghezza e ricongiunto a se stesso, formava un grande anello che ben riavvolto su se stesso e racchiuso in un adeguato contenitore poteva svolgersi e contemporaneamente riavvolgersi, generando in questo modo un ciclo continuo, così come, in effetti, funzionava la cassetta stereo 8 (vedi cassette "TEFI" foto 4 e 5).

All'incisione provvedeva una puntina mossa da una elettrocalamita: detta puntina incideva un solco modulato in senso longitudinale rispetto alla lunghezza del nastro creando così una lunga spirale che poteva ospitare dai 60 ai 90 minuti di registrazione,

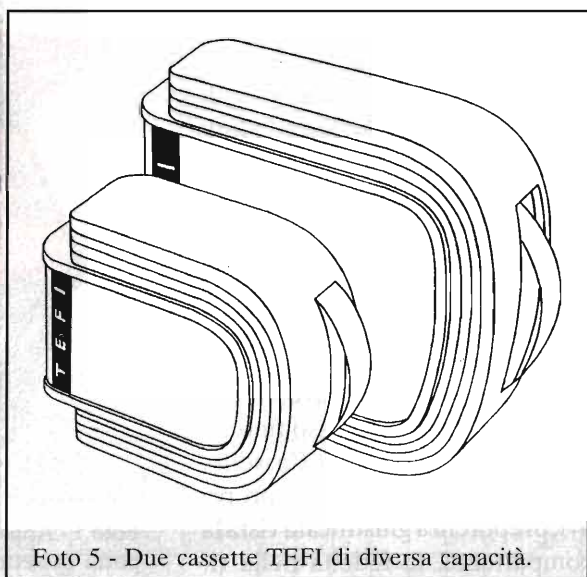



Foto 5 - Due cassette TEFI di diversa capacità.

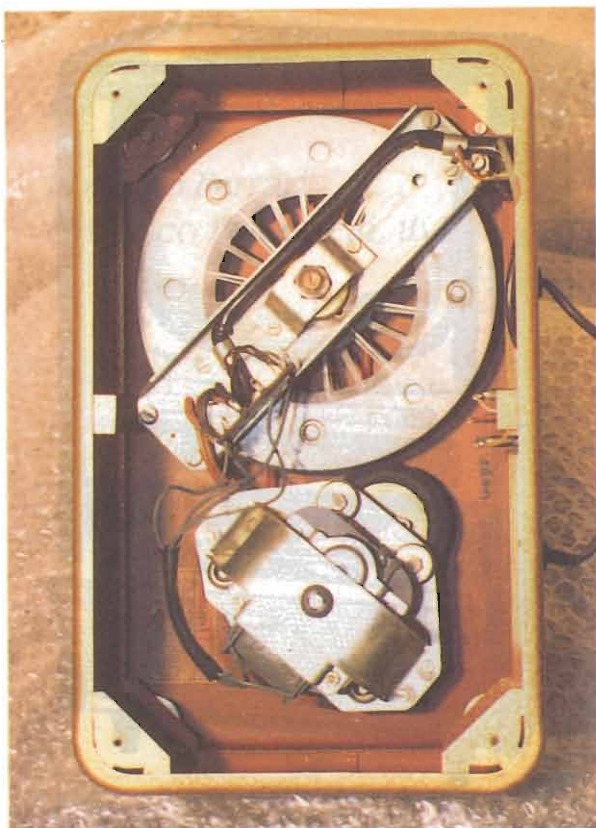



Foto 6 - Il motore e il grosso volano stabilizzatore.

la cassetta. Il nastro era trainato dal perno di un grosso volano che assicurava una velocità costante di 19 cm/s con una fedele riproduzione esente da fluttuazioni (vedi foto 6).

La lettura avveniva con una normale testina piezoelettrica e l'apparato era corredato di un meccanismo, comandato da pulsanti, per il salto di pista sia in avanti che all'indietro.

Per salto di pista si intende salto del solco per la ricerca o il riascolto di un brano, ma non lo scorrimento veloce del nastro, questo non era possibile.

Provvisto pure di un indice indicante il numero della pista in ascolto (h), il meccanismo di trasporto del nastro, la testina di lettura (b), il sistema di allineamento della testina (c, d, e) sono visibili nella foto 7.

Questo sistema è stato importato e commercializzato in Italia dalla C.G.E. italiana presentandolo ad una fiera campionaria di Milano intorno al 1955 e pubblicato sulla rivista "Radio Industria" della stessa annata.

Nonostante il supporto commerciale di una grossa industria quale era la C.G.E., qui da noi il successo di questo sistema deve essere stato molto scarso, e questo lo denota il fatto che in Italia non ci sono rimaste tracce neanche tra il materiale surplus.

Il sistema "TEFI" venne anche esteso con incisioni in stereofonia sia con supporto in PVC che con nastro magnetico.

La produzione in Germania è stata generosa di modelli con diverse combinazioni, dal semplice lettore portatile amplificato con e senza radio, agli apparecchi radio da appartamento con riproduttore "TEFI" al posto della piastra giradischi, ai mobili contenenti radio TV e riproduttore "TEFI"; con lo stesso sistema è stata prodotta anche una serie di Juke Box, tutti apparati visibili nelle foto 9, 10, 11.

Per chi non conoscesse questo sistema di riproduzione e volesse curiosarci intorno, lo

Foto 7 - Complessivo schematico di tutta la macchina.

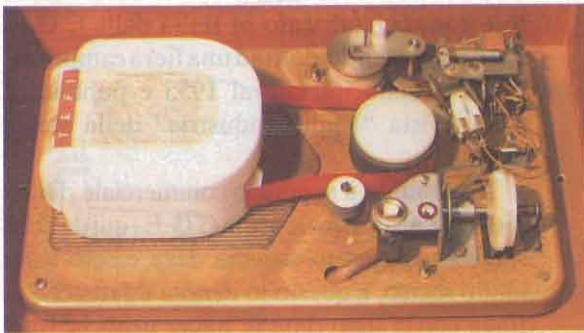



Foto 8 - Il riproduttore "TEFI" messo a nudo: si può notare la meccanica di lettura.

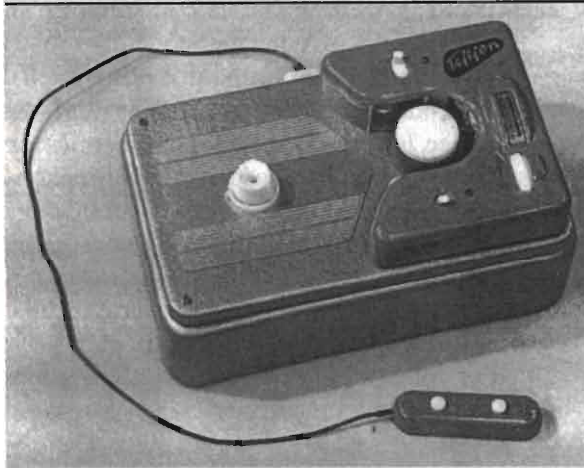



Foto 9 - Riproduttore con tasto per il salto pista.

Foto 10 - Juke box a sistema "TEFI".

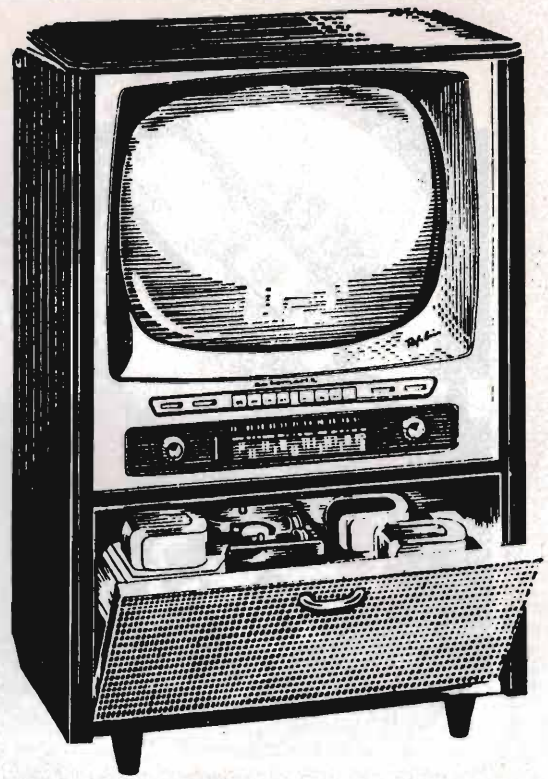



Foto 11 - Il "Capitano", TV con radio e "TEFI" incorporati.

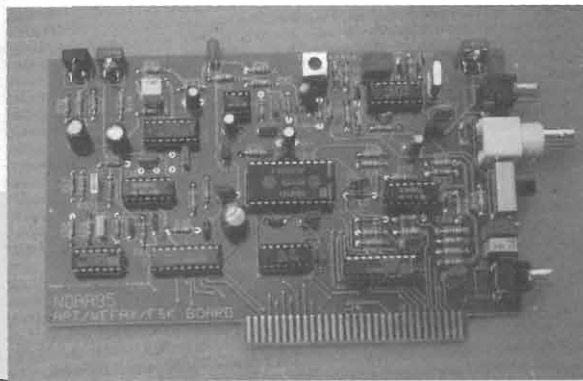
troverà esposto alla 19ª Mostra dell'elettronica a Scandiano (RE) il 14/15 febbraio 1998 presso lo stand di Elettronica Flash.

Bibliografia

Alcune delle foto pubblicate a supporto di questo articolo ed talune date sono state ricavate da una pubblicazione in lingua tedesca di Herbert Jütterman dal titolo "Das Tefifon".

APT - Noaa95

Roberto Ferrari
& Enrico Falconelli, iK1VCQ

Una sola scheda per ricevere WEFAX (Meteosat), APT (Noaa, Meteor e Sich) ed FSK (cartine isobare trasmesse in onde lunghe e corte).

Parte 1ª di 2

Subito dopo la realizzazione del progetto HRPT Noaa95, circa un paio d'anni fa, abbiamo sviluppato una scheda per la ricezione delle trasmissioni analogiche delle immagini (sia da satellite che terrestri). Dopo aver adeguatamente messo a punto lo schema ed il circuito stampato, abbiamo pensato di proporla all'attenzione dei lettori di Elettronica Flash.

La scheda APT-Noaa95 che descriveremo è stata progettata per integrare e migliorare più sistemi di interfaccia inserendo una sola scheda nel BUS del PC.

Sui numeri precedenti di questa rivista abbiamo già descritto una scheda per la ricezione del sistema digitale HRPT Noaa95. È possibile inserire contemporaneamente le 2 schede nel PC in quanto sono state progettate con indirizzi modificabili e in ogni caso diversi tra loro in modo da non creare conflitti.

Il programma utilizzabile è il conosciutissimo JVFAX.

Oltre alla scheda è necessario possedere per la ricezione delle immagini in APT un'antenna per i 137MHz direttiva e motorizzata oppure omnidirezionale a dipoli incrociati. Per ricevere

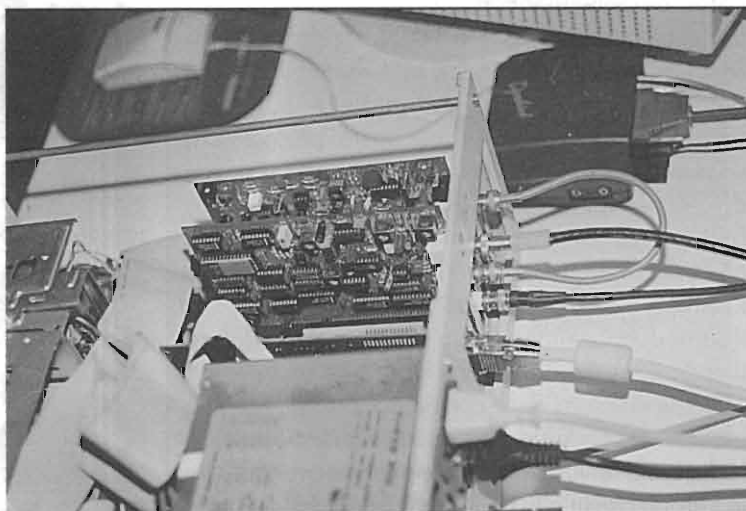



figura 1 - Foto delle schede NOAA95 HRPT e Noaa95 APT/WEFAX/FSK contemporaneamente inserite nel PC. Si noti il cavo ad "U" che ponticella i BNC per portare la IF 10,7 ad entrambe le schede.

figura 2 - Immagine NOAA APT con i canali A e B (visibile ed infrarosso) derivati direttamente dai 5 HRPT, si noti la curvatura dell'immagine dovuta all'effetto doppler.

i segnali WEFAX (Meteosat) occorre una parabola ed un convertitore. Per entrambe i sistemi occorre un ricevitore in grado di sintonizzare frequenze comprese tra 134 e 138MHz. Purtroppo, raramente i ricevitori commerciali hanno una larghezza di banda adatta alla giusta demodulazione. Abbiamo pensato anche a questo inconveniente inserendo nella scheda la possibilità di utilizzare sia segnali già demodulati correttamente in BF dal ricevitore sia segnali prelevati sulla media IF a 10.7MHz dal ricevitore. In questo modo, anche se il vostro ricevitore non ha una larghezza di banda di 30kHz lo potete utilizzare comunque basta prelevare il segnale IF 10.7MHz con un condensatore prima dei filtri ed inserirlo sulla scheda nel connettore BNC J5. A tale proposito ricordiamo l'esempio apparso sul numero 154 della rivista Elettronica Flash (pagina 23 - figura 7). Sarà in questo caso il demodulatore interno alla scheda a demodulare il segnale nel modo corretto.

Per la ricezione delle cartine isobariche necessita un ricevitore onde lunghe – onde corte. Le trasmissioni di questo servizio sono molte e sparse ovunque, sia in Europa che in altri continenti. La natura di queste onde fa si che in alcune ore del giorno e certi periodi dell'anno si possono ricevere cartine trasmesse da stazioni lontanissime. È sufficiente prelevare il segnale

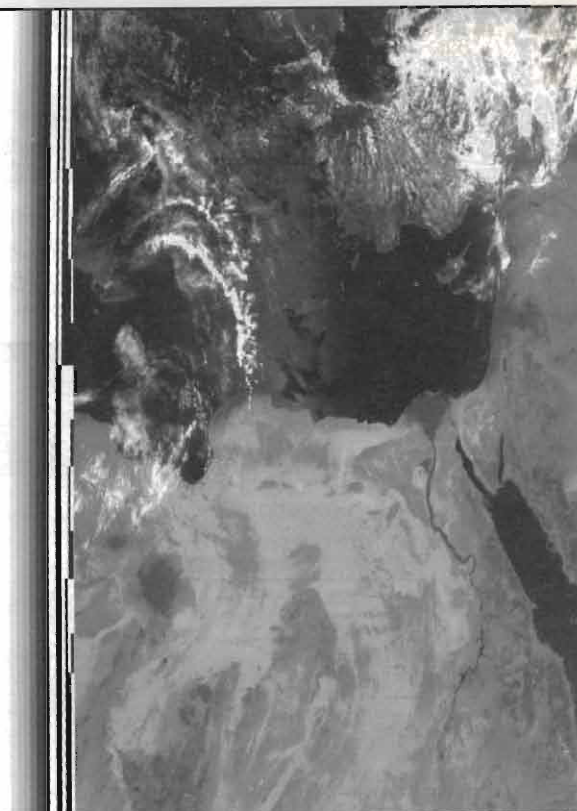



figura 3 - Immagine METEOR, si noti come la banda spettrale 0.5-0.7μm (arancio-rosso) sia particolarmente efficace per rappresentare le zone desertiche.

dal vostro ricevitore sulla presa cuffie o sull'altoparlante esterno oppure sull'uscita dedicata, per inserirlo nella presa RCA J7.

Nelle tabelle che seguiranno indichiamo alcune frequenze utili.

che la reperibilità dei componenti come pure la taratura risulteranno relativamente semplici.

In figura 5 (schema a blocchi) si nota il ponticello JMP1 che dà la possibilità di scegliere tra l'ingresso di BF J6 oppure il segnale di BF

Satellite Polare	Freq. [MHz]	Sistema
NOAA10	137.500	APT
NOAA12	137.500	APT
NOAA14	137.620	APT
METEOR 3/4	137.300	APT
METEOR 3/5	137.850	APT
SICH	137.400	APT
OKEAN	137.400	APT

Satellite Geostazionario	Freq. [MHz]	Freq. conv. [MHz]	Sistema
METEOSAT ch 1	1691	134.000	WEFAX
METEOSAT ch 2	1694.5	137.500	WEFAX
GOMS	1691	134.000	LRPT

Emittenti in OC - OL	Freq. [kHz]	Sistema
OFFENBACH METEC	117.400	FSK
MOSCOW METEO	144.500	FSK
MADRID METEO	3650.0	FSK
USN ROTA	4623.5	FSK
USN ROTA	5866.5	FSK
MADRID METEO	6918.5	FSK
HAMBURG METEO	7880.0	FSK
BRACKNELL METEO	8040.0	FSK
ROMA METEO	4777.5	FSK
ROMA METEO	8146.6	FSK
MELBOURNE METEO	2628.0	FSK
MELBOURNE METEO	11030.0	FSK
GRENGEL METEO	4570.5	FSK
MOSCOW METEO	5150.0	FSK
MOSCOW METEO	7670.0	FSK
MOSCOW METEO	11525.0	FSK
BRACKNELL METEO	2618.5	FSK
BRACKNELL METEO	4782.0	FSK
BRACKNELL METEO	9203.0	FSK
BRACKNELL METEO	14436.0	FSK

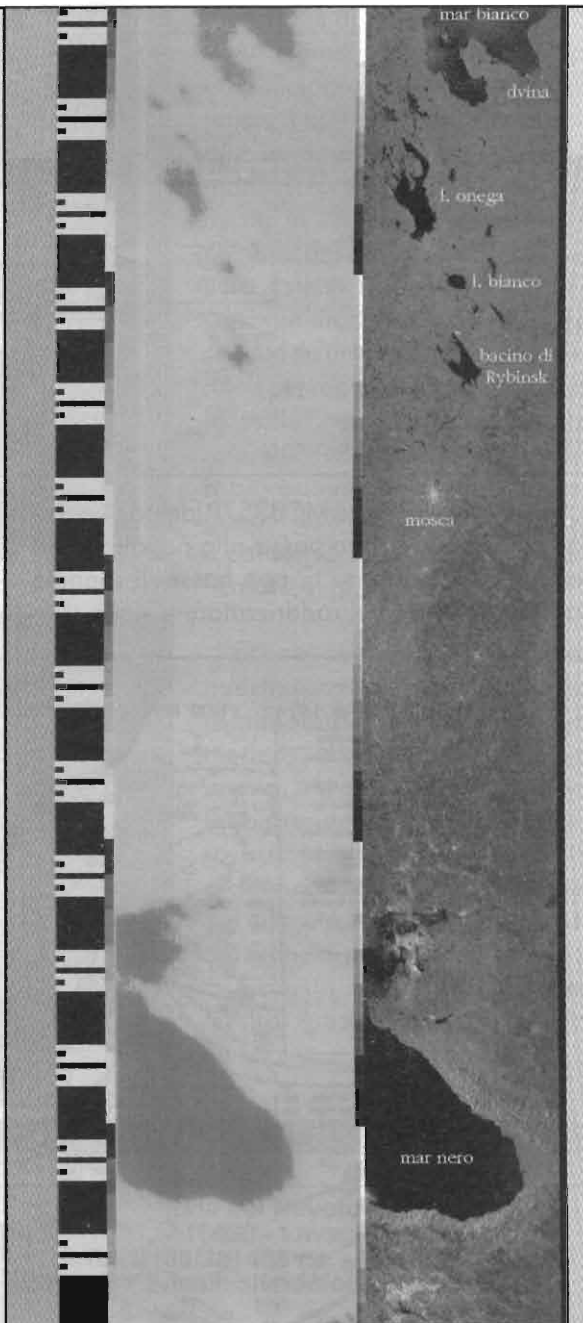



figura 4 - Immagine SICH con i due canali: a sinistra IR a bassa risoluzione, a destra la stessa strisciata ripresa dal radar ad apertura sintetica (SAR) che ha la caratteristica di far apparire le città come nitide macchie bianche.

Schema a blocchi

A prima vista lo schema a blocchi può sembrare complesso. In realtà sia la costruzione della scheda

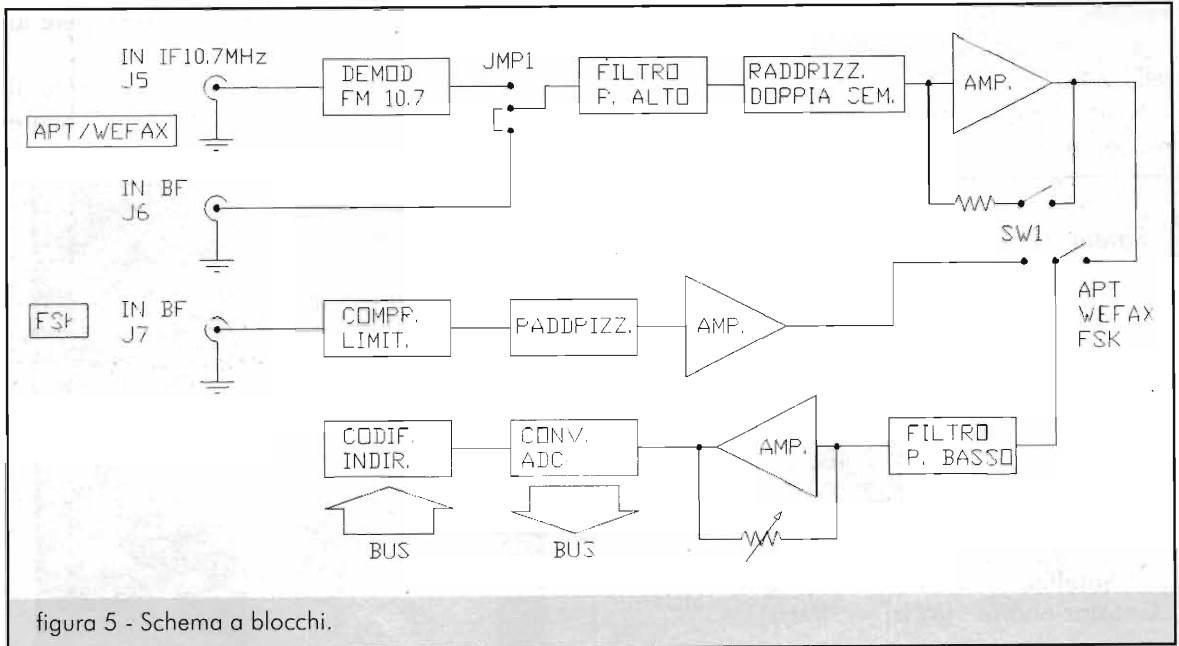



figura 5 - Schema a blocchi.

sull'uscita del integrato MC3357P (demodulatore FM). Di seguito il filtro passa-alto per attenuare segnali con frequenze troppo basse. Il segnale così filtrato entra nel raddrizzatore e viene successivamente amplificato.

Con il deviatore SW1 si può scegliere tra i sistemi APT, WEFAX ed FSK. L'ampiezza del segnale demodulato dai sistemi APT e WEFAX

05 JAN '98 13:45 FROM MET ITOPS BRACKNELL TO 4806 PAGE. 003

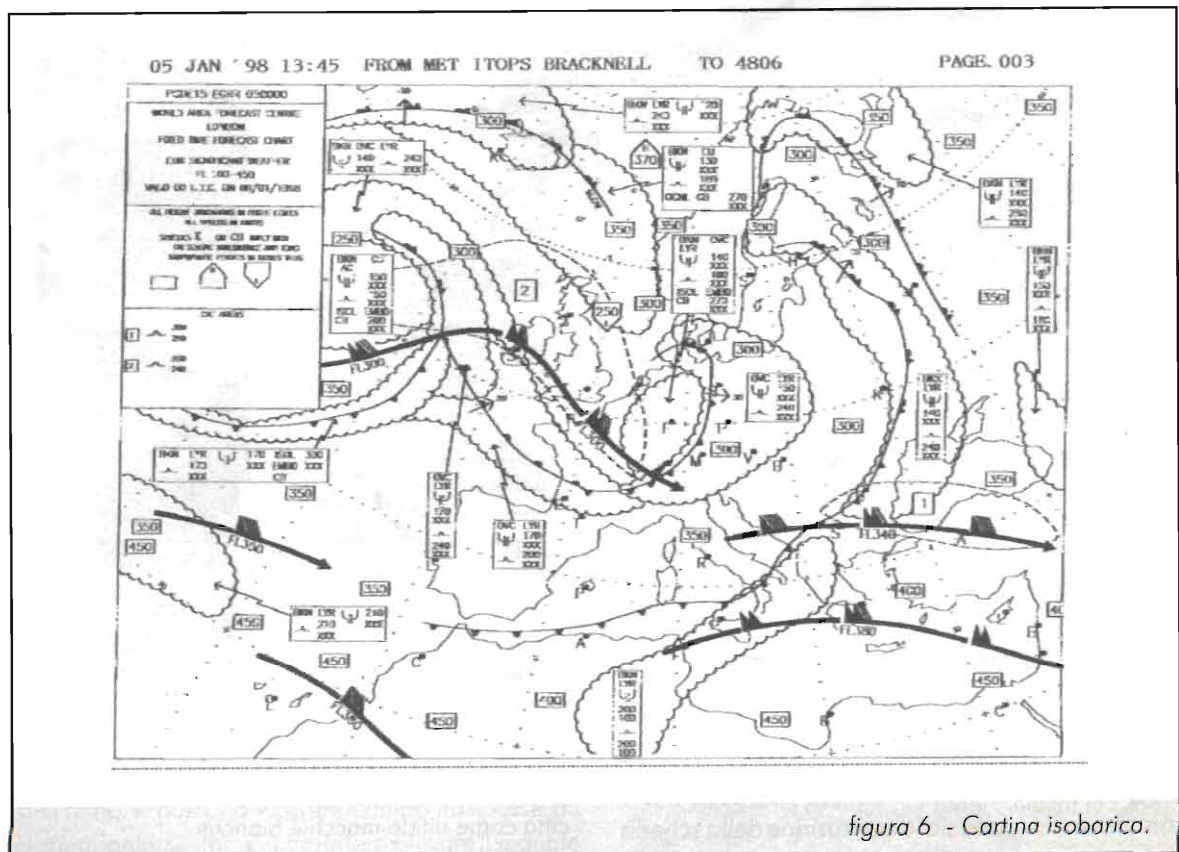



figura 6 - Cartina isobarica.

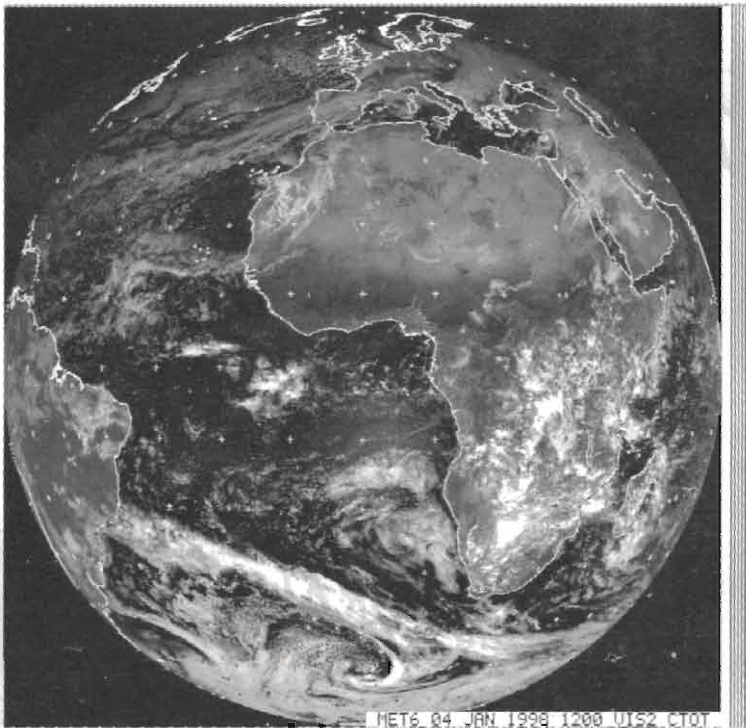



figura 7 - Immagine METEOSAT ch2.

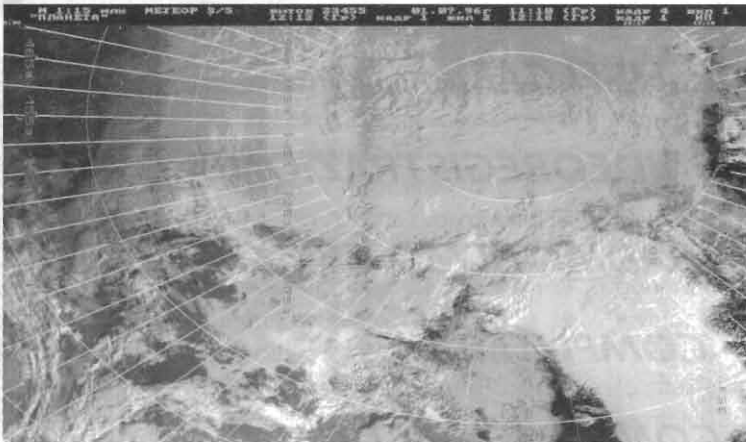



figura 8 - Immagine GOMS.

non è perfettamente uguale. Per compensare questa differenza abbiamo variato il guadagno dell'amplificatore U32A inserendo una resistenza tramite la commutazione di SW1.

All'ingresso FSK troviamo un amplificatore limitatore per mantenere il segnale più stabile possibile in ampiezza. Di seguito il raddrizzatore ed amplificatore con uscita in tensione regolabile. Il comune del deviatore SW1 porta i tre sistemi (APT, WEFAX, FSK) verso un unico filtro passa-basso seguito da un amplificatore in continua per regolare il giusto segnale sull'ingresso del convertitore analogico-digitale TDA8703. Gli 8 bit risultanti in uscita raggiungono il BUS del PC ma solo dopo il consenso ricevuto dal decodificatore degli indirizzi.

Eccoci così giunti alla fine di questa prima parte, certi di avere stimolato in voi il desiderio di mettere in opera il tutto al più presto, ma è certamente opportuno prendere un poco di respiro, soprattutto per i non addetti ai lavori, rimandando l'analisi del circuito elettrico e delle fasi di taratura al prossimo mese.

A presto quindi e, per il momento, grazie di averci seguiti fin qui.

LA SCHEDA MADRE

Franco Tosi, IK4BWC

Non sono un esperto di computer, quindi queste righe sono dettate unicamente dalla mia personale esperienza e da quella di altri amici, nonché, dalla lettura di varie riviste tecniche e, poiché penso ci siano altri lettori che, come me, preferiscono assemblarlo da soli, il proprio PC, eccovi alcune informazioni o se preferite, alcuni consigli.

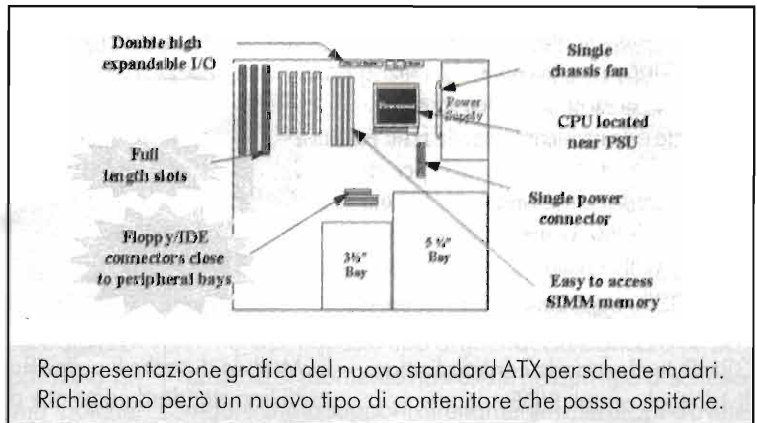
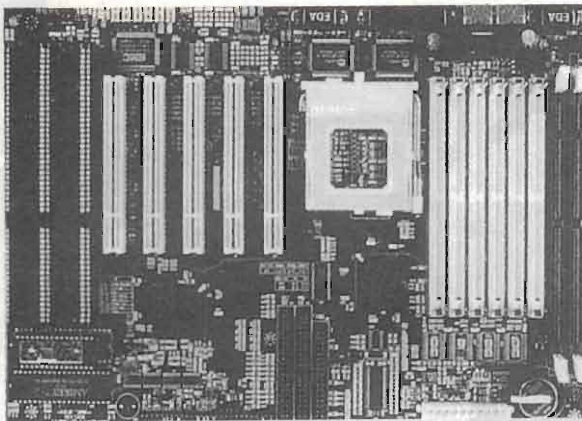
Generalmente quando si parla di computer, ci si riferisce sempre alla velocità del microprocessore e si tende ad ignorare la "mother board" (in italiano: scheda o piastra madre), il dispositivo che deve contenere oltre al processore, anche i vari dispositivi di supporto.

Prima di cambiare computer o di acquistarne uno, cercate di tenere presente che proprio la "mother board" (a volte viene chiamata anche "mainboard"), è l'elemento base che potrà decidere se il vostro PC è in grado di durare nel tempo; se potrà essere eventualmente potenziato; se sarà veloce come voi lo desiderate o se alla fine vi troverete a che fare con una "lumaca".

La "scheda madre" (quella piastra, generalmente in resina epossidica di vari colori) è l'elemento principale di un computer; contenente il circuito stampato sul quale si monta il microprocessore (CPU), la memoria RAM, la memoria "cache di secondo livello, il controller, il regolatore di tensione, il clock, ecc.

Sulla scheda madre sono poi montati quella specie di "pettini" (slot), di varie dimensioni dove andranno inserite le varie schede di espansione (le cosiddette interfacce che sono le porte di comunicazione tra il computer ed il mondo esterno), e possono essere di diversi standard: Vesa (il più vecchio ed ora quasi in disuso), Isa (a 16 bit, generalmente di colore nero), PCI (le più moderne e veloci a 32 bit ed in genere di colore bianco).

Problemi di aggiornamento possono sorgere se (come il sottoscritto), il PC monta una scheda madre formato "Baby-AT".

Quando passai dal vecchio (si fa per dire) 386 al

Rappresentazione grafica del nuovo standard ATX per schede madri. Richiedono però un nuovo tipo di contenitore che possa ospitarle.

Esempio di scheda madre "ATX": la Tyan Titan Turbo.

più nuovo 486 a 100 MHz, ho sottovalutato l'importanza di questo componente.

La "Baby-AT" è un formato "classico" utilizzato sia per il 486 che per il Pentium, ma si sviluppa in "orizzontale" (tutti i componenti sono disposti orizzontalmente sulla scheda) e questa disposizione rende difficoltosa l'installazione di nuove schede e l'espansione della memoria RAM.

In quelle più nuove abbiamo il "controller" dei dischi fissi EIDE già integrato sulla scheda, mentre in quelle più "datate" era necessaria una scheda apposita che andava poi montata in uno dei connettori di espansione a pettine (gli "slot").

Il risultato rimane sempre un bel groviglio di cavi piatti, più o meno attorcigliati!

Poi circa un anno fa è stato introdotto da "Intel" il nuovo formato denominato ATX.

Il nuovo formato di scheda madre si sviluppa in "verticale" (i componenti sono disposti verticalmente, cioè nel senso della lunghezza) e questo comporta una migliore disposizione dei vari circuiti e lascia libera una buona parte dell'area della scheda.

Sulla scheda sono integrate le porte per il mouse, per la tastiera, la stampante ed il controller per i dischi fissi, il floppy disk ed il CD-ROM.

Inoltre sui modelli più recenti equipaggiate con il chipset Intel 430TX, è stato integrato un nuovo tipo di controller (sempre compatibile con i tradizionali dischi fissi EIDE), capace di gestire il nuovo modello "Ultra DMA-33", capace di raggiungere una velocità di trasferimento di 33MByte al secondo contro gli attuali 16 degli attuali EIDE.

Generalmente il formato ATX prevede la possibilità di erogare i 3,3V, però ricordatevi che le CPU a tecnologia MMX hanno bisogno di una tensione di alimentazione più bassa, quindi se non c'è possibilità di scendere sotto i 3,3V, potrebbe occorrere un regolatore di tensione esterno alla CPU.

Attenzione: il formato ATX ha bisogno anche di un nuovo tipo di contenitore e di un diverso alimentatore.

Controllate che il nuovo contenitore abbia una buona ventilazione e sia sufficientemente silenzioso.

Tenete in considerazione che ci sono anche degli alimentatori che adattano automaticamente la temperatura interna del PC.

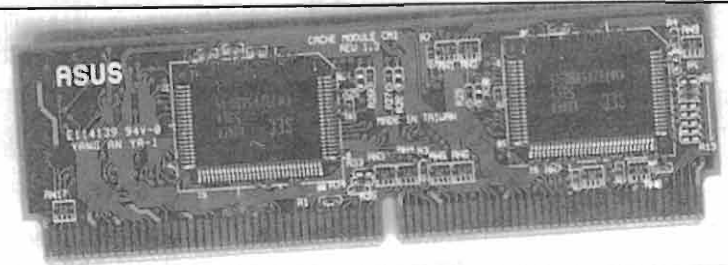
Passiamo ora ad esaminare la memoria "cache", molto importante, perché, agisce da tramite (buffer) per le operazioni di lettura e scrittura che vanno dalla CPU alla memoria RAM.

Considerando che i programmi si fanno sempre più esigenti, per avere le cosiddette condizioni ottimali e fare in modo che la CPU lavori esclusivamente sui dati contenuti nella "cache" è meglio puntare subito su schede madri con una memoria di almeno 512 KB.

Inoltre abbiamo diverse tipologie di memoria cache: la cosiddetta "pipeline-burst" (a trasferimento sincrono) e le memorie di tipo asincrono che sono più economiche, ma offrono prestazioni meno elevate.

La memoria di tipo "pipeline-burst" si riconosce, perché, è costituita da due chip quadrati mentre per la memoria asincrona occorrono almeno nove o dieci chip.

Le schede madri più sofisticate dispongono di uno zoccolo per l'eventuale espansione della memoria denominato "coast" (cache on a stick).

Vi consiglio quindi di acquistare fin dall'inizio schede madri per processori di tipo Pentium con la quantità massima di memoria cache e di tipo pipeline-burst e non lasciatevi trarre in inganno da coloro che dicono che con memorie di tipo EDO RAM o SDRAM, la memoria tampone non è stret-

Modulo di cache Pipeline Burst da 256 kb. Da notare la piedinatura di tipo standard coast che deve essere ospitata nell'apposito slot.

tamente necessaria.

Solo con i processori "Pentium Pro" la memoria cache di secondo livello non è necessaria, perché, questa è già incorporata nel chip.

Assicuratevi che sulla nuova piastra ci sia un numero sufficiente (non sono mai troppi), di slot per i moduli di memoria SIMM da 72 piedini e soprattutto ci sia anche lo zoccolo per il modulo DIMM a 168 piedini.

Ricordatevi che per i processori di classe Pentium i moduli SIMM vanno usati a coppie, quelli DIMM singolarmente; quindi è meglio che la scheda madre che andrete ad acquistare abbia almeno quattro slot SIMM e due DIMM.

I moduli DIMM sono disponibili sia in versione 5 V che 3,3 V; ricordatevi allora di controllare sempre accuratamente il manuale fornito con la scheda madre e in caso di dubbi, è meglio chiedere maggiori informazioni al vostro fornitore, onde evitare spiacevoli... bruciature!

Ora passiamo a quel componente denominato "chipset" che, in sostanza, è la vera "centralina" della scheda madre, perché, si prendono carico di tutte le funzioni logiche della mother board (dal controllo della memoria cache, all'interfacciamento dei bus ISA e PCI e alla gestione del controller EIDE).

Generalmente abbiamo il 430FX (Triton) e il 430HX o 430VX (Triton II) della Intel, che detiene in pratica il monopolio del mercato, perché, riescono a superare le prestazioni dei chipset di altre marche.

Con i 430HX o, meglio ancora, con il 430VX non dovrebbero esserci dei problemi di compatibilità, perché, sono i più diffusi.

Fino a poco tempo fa le interfacce integrate sulle schede madri erano considerate mediocri, ma oggi lo standard impone l'uso di porte seriali basate sul chip 16550 e con l'uso della memoria "first in first out" (FIFO, memoria che viene utilizzata per compensare le fluttuazioni dei dati che passano attraverso la porta), non dovrebbero esserci problemi.

Se usate una unità a nastro collegata alla porta parallela ed una stampante, la scheda madre dovrebbe poter contare su di una interfaccia parallela bidirezionale veloce del tipo ECP/EPP, ma poiché, molto probabilmente non è possibile poter distinguere il tipo di interfaccia parallela supportato dal chip integrato, dovrete necessariamente fidarvi del negoziante o controllare attentamente le informazioni fornite dal manuale della scheda madre.

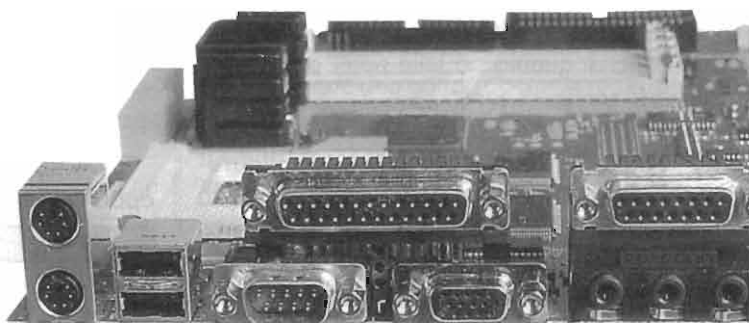
Assicuratevi che il controller EIDE possa gestire i protocolli PIO 3 e 4 e la modalità di trasferimento DMA 2.

Vi consiglio di non prendere in considerazione una scheda madre "vecchio stile", senza la gestione "Plug and Play" e sarebbe opportuno che avesse il connettore PS/2 per il mouse (si risparmia una porta seriale).

Prendete in considerazione anche la nuova interfaccia USB (Universal Serial Bus) che pur essendo solamente a quattro pin, funziona in modalità seriale con un trasferimento di dati di 12 Mbit al secondo e alla quale possono essere collegate in cascata (come nell'interfaccia SCSI), molte altre unità (fino a un massimo 127).

Sono già in arrivo sul mercato le prime apparecchiature munite di questo standard (scanner, tastiere, mouse), che supporta pienamente il "Plug and Play" e dove l'ultima apparecchiatura della catena provvede ad "autodeterminarsi".

Si parla anche di un nuovo tipo di interfaccia seriale ad alta velocità di trasferimento, la "Firewire" e si avvale, come la USB, di collegamenti quadripolari, ma con una velocità tra i 12,5 e i 50MB al secondo.

Però per questo tipo di interfaccia è ancora un po' presto e al momento non esiste nessun tipo di scheda madre che la supporti direttamente e, se proprio avete

Sono ormai in arrivo sul mercato varie apparecchiature dotate del nuovo Universal Serial Bus, quindi assicuratevi che la vostra scheda madre abbia i connettori USB.
In una scheda ATX i connettori per i collegamenti con le interfacce esterne sono direttamente saldati sulla scheda e questo significa... meno cavetti.

bisogno di una interfaccia per periferiche molto veloce, vi conviene ricorrere alla SCSI.

Inoltre è molto importante avere sulla scheda madre un BIOS predisposto per il "Plug and Play" con il controllo sulla modalità PIO per l'interfaccia EIDE ed i parametri della cache interna ed esterna.

Un sistema come "Windows 95" fa affidamento su queste informazioni per configurare in modo automatico le schede di interfacciamento (e molto probabilmente ancora di più, la prossima versione).

Se la vostra scheda madre monta un BIOS AMI dovreste trovare la voce "P&P" nel menu di "Configurazione Avanzata"; mentre se viene utilizzato un BIOS Award dovrebbe comparire la scritta "Updating ESCD" (Extended System Configuration Data), all'avvio del sistema.

Se poi il BIOS montato è del tipo "flash", possono essere aggiornati via software, senza dover cambiare o sostituire dei componenti.

Su Internet potete trovare un buon sito per essere aggiornati sui vari BIOS: www.ping.be/bios/index.html.

Quando ho comprato la nuova scheda madre la configurazione di tutti quei ponticelli e micro interruttori (DIP switch) mi è sembrata abbastanza difficoltosa, o per meglio dire, fastidiosa, ma ho dovuto ricredermi al momento della sostituzione del processore: ebbene, è in questa circostanza che mi sono accorto di quanto sia utile poter avere tante possibilità di configurazione.

Attualmente lo zoccolo di tipo 7 (Socket 7) offre le migliori garanzie per diverse configurazioni e, più sono i processori che la scheda madre supporta (Pentium di Intel, 6x86 di Cyrix, K5 di AMD), meglio è.

Guardate che inoltre possa supportare correttamente i Pentium 166 e 200 MHz, che sono ormai alla portata di tutti.

Inoltre è necessario controllare che il manuale allegato alla scheda madre contenga le istruzioni per tutte le varie configurazioni possibili.

A proposito, sapete che esiste già da diversi anni una legge nel nostro Paese per cui è obbligatorio che la merce di importazione abbia le istruzioni anche in lingua italiana?

In caso contrario, potete segnalare la cosa ad una delle varie associazioni per la tutela dei diritti del consumatore.

Un ultimo consiglio: diffidate dei prezzi troppo "alettanti", perché, le contraffazioni e gli imbrogli sono, purtroppo, all'ordine del giorno.

Anche una CPU di marca sconosciuta a volte fa presto a diventare una "originale" Intel.

È anche possibile trovare delle schede madri estremamente economiche anche se presentano diverse configurazioni, ma poi potreste trovarvi con i chip della "cache" vuoti.

Penso sia importante stabilire un rapporto di reciproca fiducia con il negoziante e assicuratevi sempre che sia possibile, in caso di materiale non conforme, la sostituzione del pezzo difettoso.

Conservate quindi lo scontrino per qualche tempo, non si sa mai...

Indirizzi web

Per chi ha la possibilità di collegarsi ad Internet, ecco alcuni indirizzi che possono essere interessanti per avere informazioni o avere notizie sulle novità:

Intel: http://www.intel.com
Intel MMX: http://www.mmx.com
Asustek: http://www.asus.com.tw
Microstar: http://www.msi.com.tw
Tyan: http://www.tyan.com
Freetech: http://www.freetech.com
American Megatrends: http://www.megatrends.com/Motherboards/Mother.html
Mr Bios: http://www.mrbios.com
Centro HL: http://www.centrohl.it

Con questo è tutto e vi rimando al prossimo appuntamento di... aggiornamento. Ciao.

LE ANTENNE QUAGI

Stefano Montone, IW8EHA

Caratteristiche teorico-pratiche.
Progettazione e realizzazione banda per banda.

Le antenne QUAGI sono state finora scarsamente inserite sul mercato radiantistico internazionale, poche sono le case che le commercializzano e limitatamente all'uso per traffico VHF-UHF.

In questo articolo faremo il punto sulle caratteristiche tecnico pratiche di dette antenne sottoponendovi i calcoli già sviluppati onde poter realizzare comodamente la vostra antenna.

Per dovere di cronaca abbiamo riportato anche le misure per poter realizzare l'antenna in 160 e 80 metri, nel caso esistesse qualche squilibrato che intendesse costruirle (vedi misure sic!), pregherei essere contattato; non mi meraviglierei, invece, di incontrarne qualcuna per la banda dei quaranta metri, considerato che oramai molti radioamatori non si accontentano più del classico dipolo e i "contestatori" più accaniti dispongono di monobande da due a cinque elementi.

Come dicevamo, le antenne QUAGI sono il derivato ibrido delle due più famose antenne direttive, le YAGI e le QUAD: le prime presentano la caratteristica di essere costituite da dipolo a mezz'onda ed elementi parassiti (riflettore e direttori) lineari di non eccessivo ingombro; le QUAD invece sono molto più ingombranti e i suoi elementi, sia radiatore che elementi parassiti, sono costituiti da loop montati su telai (rigidi o filari) quadrati ad onda intera.

Come noi ben sappiamo le antenne QUAD a differenza delle YAGI, presentano un angolo di radiazione molto più ristretto, percepiscono meno QRM e hanno una banda passante molto più larga. Di contro, invece, a differenza delle cugine YAGI, mostrano una difficoltà costruttiva molto più elevata, presentando maggior ingombro e peso.

La QUAGI invece è un mix tra queste due

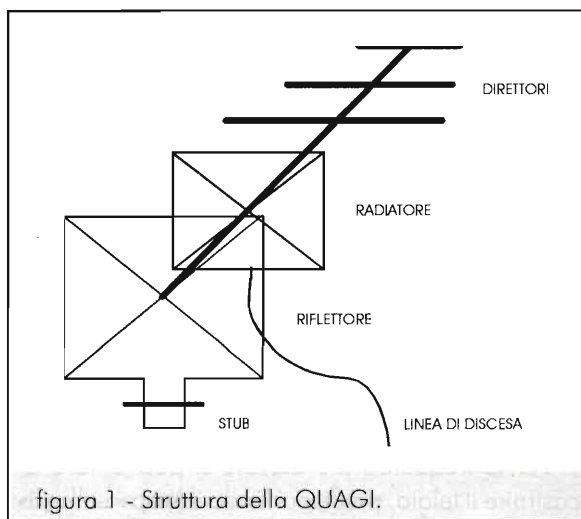



figura 1 - Struttura della QUAGI.

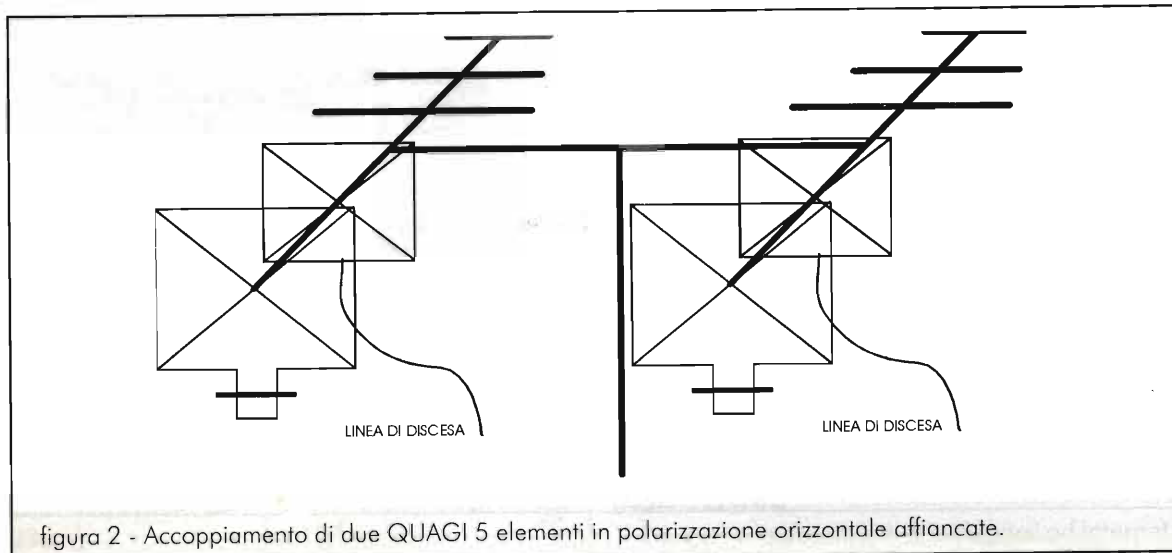



figura 2 - Accoppiamento di due QUAGI 5 elementi in polarizzazione orizzontale affiancate.

antenne, praticamente raggruppa le varie caratteristiche presentandosi come un'antenna avente banda passante, angolo di radiazione (circa 15÷16 gradi con i modelli sotto descritti, a patto che le condizioni di montaggio e di ROS siano perfette) e selettività approssimativamente come la QUAD, con difficoltà realizzativa contenuta al pari della YAGI.

Praticamente la QUAGI è composta da riflettore e radiatore in loop e direttori in lineare (a mò di semidipoli come per le YAGI).

A qualcuno verrà da chiedersi come mai abbiamo scelto di inserire il riflettore come elemento parassita "QUAD" e non invece il primo direttore; risposta: è scientificamente provato che nelle antenne QUAD inserendo come elemento un riflettore, invece di un direttore, si ottiene che la corrente nell'elemento parassita risulta notevolmente aumentata.

Nei progetti in esame abbiamo preso in considerazione una antenna standard a cinque elementi, ma ciò non vieta di poter realizzare QUAGI di dimensioni e numero di elementi diversi da quelle descritte.

Per realizzare la QUAGI dovremo preoccuparci di realizzare per prima cosa i due telai sui quali montare i due loop (radiatore e riflettore); una volta venivano usate le canne di bambù o aste di legno, oggi la moderna industria ha messo in commercio dei profilati plastici, usati in edilizia, di ogni misura e peso.

Per le frequenze più elevate si può evitare di costruire il telaio, predisponendo il loop in alluminio; in banda 23 cm, addirittura ho visto dei loop realizzati ritagliando una piastra di bachelite e mò di circuito stampato, dove il loop vero e proprio era costituito da una sottile pista di rame impressa direttamente sul telaio isolante. Logicamente la

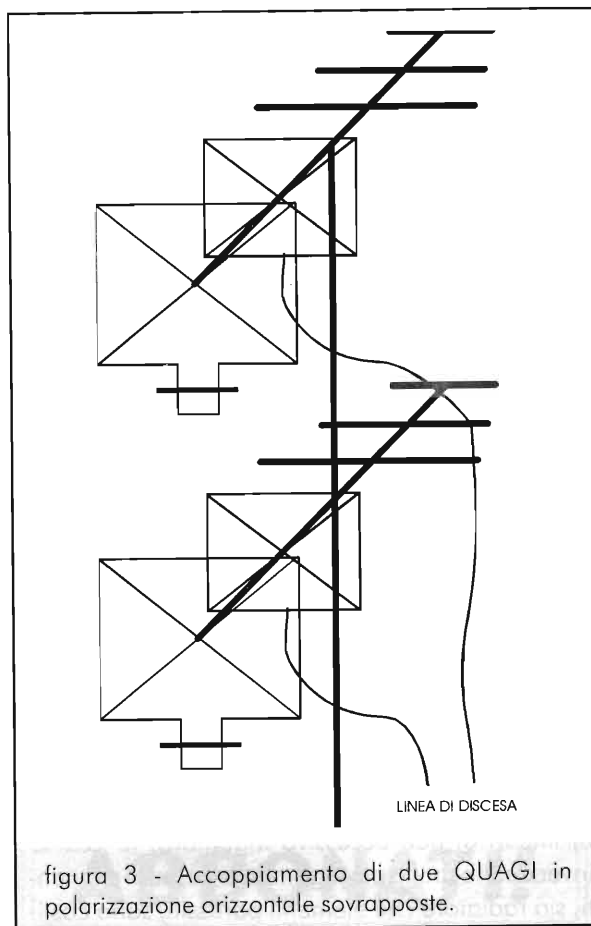



figura 3 - Accoppiamento di due QUAGI in polarizzazione orizzontale sovrapposte.

Formule di base

$$\text{lunghezza lato elemento riflettore} = \frac{7849 \text{ (numero fisso)}}{\text{frequenza in MHz}}$$

$$\text{lunghezza lato elemento radiatore} = \frac{7658 \text{ (numero fisso)}}{\text{frequenza in MHz}}$$

lunghezza 1° elemento direttore = 0,428% della lunghezza d'onda (=300.000 diviso frequenza in MHz), dove 300.000 equivale alla velocità della luce ossia 300.000 km al secondo.
lunghezza 2° elemento direttore = 0,434% della lunghezza d'onda
lunghezza 3° elemento direttore = (come 1° direttore) 0,428% della lunghezza d'onda
Spaziature usate per gli elementi delle antenne HF: 0,10% - 0,15% - 0,20% della lunghezza d'onda - Stub 1/4 d'onda
Spaziature usate per gli elementi delle antenne V-U-SHF: 0,20% = 0,25% - 0,30% - 0,35% della lunghezza d'onda - lunghezza stub 1/4 d'onda

struttura portante dei telai dovrà avere caratteristiche meccaniche adeguate (resistenza al vento) e dovrà avere il minor peso possibile.

Intorno ai telai andranno montati i due loop in filo elettrico, in rame smaltato o in bronzo fosforoso, di diametro 1,5 mm per le bande HF e 1 mm per antenne VHF - UHF - SHF; quest'ultima, infatti, risulta la tecnica più usata nella costruzione delle moderne QUAGI.

Al radiatore andrà collegata la linea coassiale di discesa di circa 52÷75Ω (i comuni cavi RG) essendo l'impedenza del loop intorno ai 60Ω, mentre al riflettore dovrà essere installato (all'estremità inferiore) uno stub di taratura di lunghezza pari ad un quarto d'onda, opportunamente cortocircuitato da ùn ponticello metallico.

Il ponticello che scorre sullo stub servirà ad ottimizzare il rapporto avanti-indietro e a variare leggermente l'impedenza dell'antenna in modo da regolarne anche il ROS. Tale stub potrà essere realizzato con una comunissima linea bifilare a 300÷400Ω, praticamente la classica piattina che veniva utilizzata per i televisori di qualche decennio fa.

Volendo si può fare anche a meno di installare lo stub, infatti un altro metodo per regolare l'impedenza e il rapporto avanti-indietro dell'antenna è quello di variare di qualche centimetro la distanza tra i due telai, e cioè tra il riflettore e il radiatore; questa ultima operazione si presenta alquanto difficile e laboriosa, pertanto consiglio di optare per lo stub.

In ogni caso la cattiva regolazione del rapporto avanti-indietro, comporterà una "bidirezionalità"

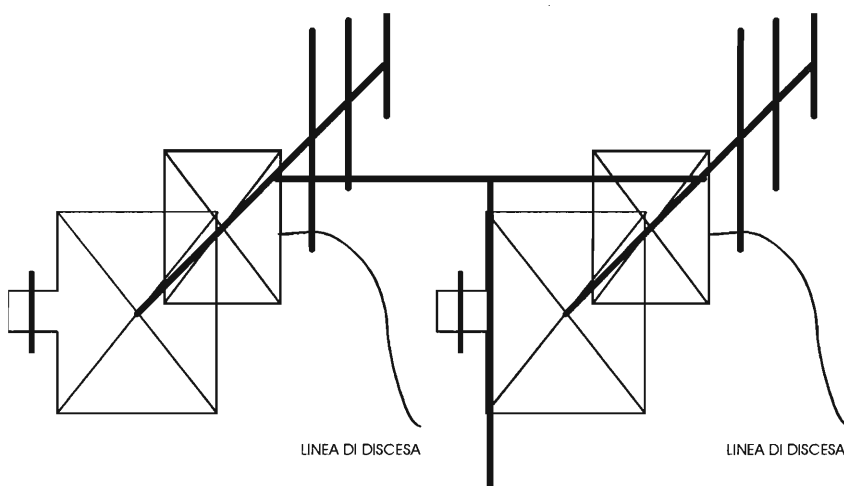



figura 4 - Due QUAGI cinque elementi affiancate e accoppiate in polarizzazione verticale.

Realizzazioni

160 metri (1.840MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 42,625
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 41,619
lunghezza 1° dir.	mt. 68,48
lunghezza 2° dir	mt. 67,84
lunghezza 3° dir	mt. 68,48
spaziatura tra gli elementi	16 metri (0,10% lambda)
totale lunghezza antenna	64 metri
lunghezza stub	40 metri

80 metri (3.650MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 21,504
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 20.980
lunghezza 1° dir	mt. 34,24
lunghezza 2° dir	mt. 33,92
lunghezza 3° dir	mt. 34,24
spaziatura tra gli elementi	8 metri (0,10% lambda)
totale lunghezza antenna	32 metri
lunghezza stub	20 metri

40 metri (7,05MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 11
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 10,70
lunghezza 1° dir	mt. 17,12
lunghezza 2° dir	mt. 16,96
lunghezza 3° dir	mt. 17,12
spaziature tra gli elementi	4 metri (0,10% lambda)
totale lunghezza antenna	16 metri
lunghezza stub	10 metri

20 metri (14.200MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 5,54
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 5,39
lunghezza 1° dir	mt. 8,56
lunghezza 2° dir	mt. 8,48
lunghezza 3° dir	mt. 8,56
spaziature tra il riflettore e il radiatore	3 mt. (0,15% lambda)
spaziature tra il radiatore e il 1° direttore e 2°-3° direttore	2 metri (0,10% lambda)
totale lunghezza antenna	9 metri
lunghezza stub	5 metri

15 metri (21.200MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 3,71
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 3,61
lunghezza 1° dir	mt. 8,988
lunghezza 2° dir	mt. 8,904
lunghezza 3° dir	mt. 8,988
spaziature tra il riflettore e il radiatore	2,25 (0,15% lambda)
spaziature tra il radiatore-1° direttore e 2°-3° direttore	1,5 (0,10% lambda)
totale lunghezza antenna	6,75 metri
lunghezza stub	3,75 metri

10 metri (28.500MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 2,75
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 2,69
lunghezza 1° dir	mt. 4,28
lunghezza 2° dir	mt. 4,24
lunghezza 3° dir	mt. 4,28
spaziature tra il riflettore e il radiatore	2 mt. (0,20% lambda)
spaziature tra il radiatore e il 1° riflettore e tra 2° e 3° direttore	1,5 (0,15% lambda)
lunghezza totale antenna	6,5 metri
lunghezza stub	2,5 metri

6 metri (50MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	mt. 1,56
lunghezza di ogni lato del radiatore	mt. 1,531
lunghezza 1° dir	mt. 2,568
lunghezza 2° dir	mt. 2,544
lunghezza 3° dir	mt. 2,568
spaziatura riflettore-radiatore	mt. 1,5 (0,25% lambda)
spaziature radiatore-1° direttore e 2°- 3° direttore	1,2 mt. (0,20% lambda)
lunghezza totale antenna	5,1 metri
lunghezza stub	1,5 metri

2 metri (144.300MHz monitor dx ssb)

lunghezza di ogni lato del riflettore	cm. 54,5
lunghezza di ogni lato del radiatore	cm. 53
lunghezza 1° dir	88,9
lunghezza 2° dir	88,1
lunghezza 3° dir	88,9
spaziatura riflettore-radiatore	cm. 51,9 (0,25% lambda)
spaziature radiatore-1° riflettore e 2° - 3° riflettore	51,9 cm. (0,25% lambda)
lunghezza totale antenna	207,6 mt.
lunghezza stub	51,9 centimetri

70 centimetri (432.300MHz monitor dx ssb)

lunghezza di ogni lato del riflettore	cm. 18,1
lunghezza di ogni lato del radiatore	cm. 17,7
lunghezza 1° dir	cm. 29,6
lunghezza 2° dir	cm. 29,3
lunghezza 3° dir	cm. 29,6
spaziatura riflettore-radiatore	cm. 17,5 (0,25% lambda)
spaziature radiatore-1° direttore e 2° - 3° direttore	20,7 cm. (0,30% lambda)
lunghezza totale antenna	79,6 centimetri
lunghezza stub	17,3 centimetri

23 centimetri (1240MHz)

lunghezza di ogni lato del riflettore	cm. 6,32
lunghezza di ogni lato del radiatore	cm. 9,49
lunghezza 1° dir	cm. 10,27
lunghezza 2° dir	cm. 10,17
lunghezza 3° dir	cm. 10,27
spaziatura riflettore-radiatore	6 cm. (0,25% lambda)
spaziature radiatore-1° direttore e 2° direttore - 3° direttore	8,4 cm. (0,35% lambda)
lunghezza totale antenna	31,6 centimetri
lunghezza stub	6 centimetri

invece di una direttività dell'antenna.

Le antenne in esame, a parità di spaziatura e numero di elementi, producono un guadagno superiore di circa 2dB (e non è poco) sulle cugine YAGI; migliora inoltre, notevolmente, anche il rapporto fronte-retro (circa 22dB) e fronte-fianco (circa 33dB).

Polarizzazione della QUAGI

La polarizzazione dei loop e di conseguenza della QUAGI può essere sia verticale che orizzontale.

Per ottenere radiazione verticale bisognerà collegare la linea coassiale di alimentazione su uno dei due lati dell'elemento radiatore, mentre per quella orizzontale l'alimentazione dovrà essere esclusivamente collegata al lato inferiore del loop

Accoppiamento di 2 QUAGI 5 elementi

Distanze minime da rispettare:
In modo orizzontale sovrapposte o affiancate;
In modo verticale solo affiancate

- In 20 metri = distanza 5 m
- In 15 metri = distanza 6,75 m
- In 10 metri = distanza 2,5 m
- *In 6 metri = distanza 1,5 m*
- In 2 metri = distanza 50 cm
- In 70 cm = distanza 17,3 cm
- In 23 cm = distanza 6 cm

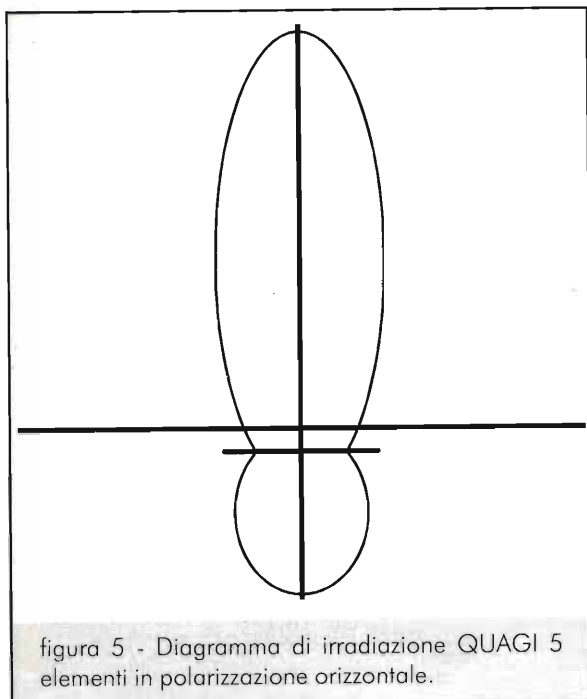



figura 5 - Diagramma di irradiazione QUAGI 5 elementi in polarizzazione orizzontale.

radiatore.

Accoppiamento

Di solito l'accoppiamento viene fatto solo per antenne V-U-SHF, ma non dimentichiamoci che esistono anche i "pazzi squilibrati" (vedi Elettronica Flash - febbraio '96 pag. 101).

Le antenne QUAGI possono essere accoppiate montandole affiancate o una sopra l'altra: per il modello a cinque elementi la distanza da rispettare deve essere almeno di mezza lunghezza d'onda.

È importante ricordare che quando si accoppiano due o più antenne, il polo centrale della linea coassiale verrà collegato sempre nello stesso modo, ossia, se un loop ha collegato il polo caldo a destra, l'altro dovrà essere collegato necessariamente allo stesso modo, altrimenti le correnti, invece di raddoppiarsi, si annulleranno a vicenda.

Buona costruzione e buoni DX!

ABBIAMO APPRESO CHE ...

...dalla Ingersoll-Rand arrivano alcune novità nel mondo degli utensili: i nuovi cacciaviti antistatici Versatec a batteria. Questi nuovi utensili sono progettati per proteggere i prodotti sensibili all'energia elettrostatica come i circuiti integrati.

A basso voltaggio (34V) offrono una scelta di coppie da 0,6 a 4,5Nm con velocità da 500 a 2500rpm ed offrono inoltre una funzione assolutamente innovativa: la spia indicatrice del raggiungimento della coppia.

Questi cacciaviti sono disponibili in tre configurazioni: dritta, a squadra e ad angolo, ma il cuore della serie sono certamente quelli dritti che tramite vari accessori possono essere configurati in moltissimi modi differenti.

Il contatto per saperne di più e:

Alberto Gruppi
Ingersoll-Rand Italiana SpA
Strada Cassanese
20060 Vignate (MI)
tel.02/950.561

... sempre per il laboratorio ecco in arrivo i termometri portatili TFX per temperature da -100 a +500°C.

Tutti i termometri di questa serie sono racchiusi in contenitori in ABS, facilmente pulibili, antiurto e a tenuta stagna. La visualizzazione della misura è disponibile su LCD multifunzionale a 4 cifre e 1/2 offrendo una risoluzione di 0,1°C.

Il microprocessore interno esegue un controllo automatico dopo ogni messa in circuito, assicurando la massima linearità di misura, e tenendo sotto costante controllo sia il sensore che l'eventuale cavo di collegamento da possibili cortocircuiti dandone immediata segnalazione sul

display.

L'alimentazione è con batteria al Litio antiinquinamento che offre una durata di ben 10 anni con un funzionamento medio di 8 ore al giorno, garantito anche dal sistema di autospegnimento che interviene dopo 2 ore in assenza di misurazioni.

Per ulteriori informazioni:

Allpets s.r.l.
sig. Roberto Gobita
tel 049/768.699

... sempre più spesso si presenta la necessità di collegare il PC, anche portatile, allo schermo televisivo per presentazioni, dimostrazioni o produzioni video

piuttosto che navigazione sul World Wide Web.

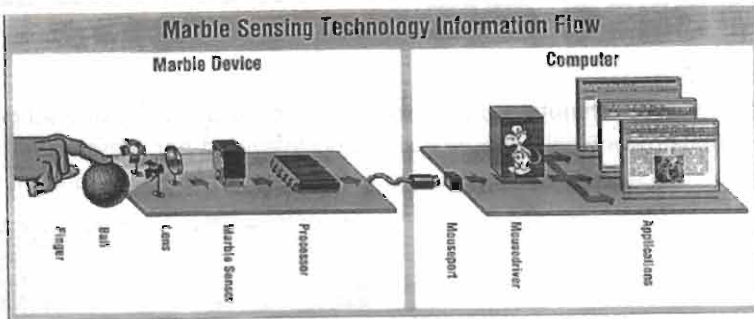
LINDY VGA Converter risolve alla grande il problema, offrendo piena compatibilità coi sistemi PC, e tramite un kit opzionale anche alle piattaforme MAC, offrendo una risoluzione di 800x600dpi, supportando gli standard NTSC e PAL e con la possibilità di utilizzarlo in modalità video S-VHS e RGB.

LINDY VGA Converter è già disponibile sul mercato italiano.

Tutte le novità LINDY sono comunque reperibili nel nuovo catalogo 1998 che contiene oltre 3000 articoli divisi nelle varie categorie merceologiche.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Lindy Italia
Kathja Gomareschi
tel. 031/272140
E-mail kag@lindy.com

...Logitech ha immesso di recente sul mercato un trackball basato su una rivoluzionaria tecnologia ispirata alla natura, che permette massima precisione ed è assolutamente indenne alla

polvere e al logoramento dovuto all'uso.

Stiamo parlando di Trackman Marble FX e della tecnologia che lo governa: la Marble Sensing.

In pratica non si tratta altro che di una sfera disseminata casualmente di puntini che vengono proiettati su un sensore, il cui funzionamento ricorda molto da vicino l'occhio umano, ed elaborati poi da un processore che, grazie alle informazioni raccolte dal sensore, determina la direzione degli spostamenti e la velocità con la quale sono stati effettuati.

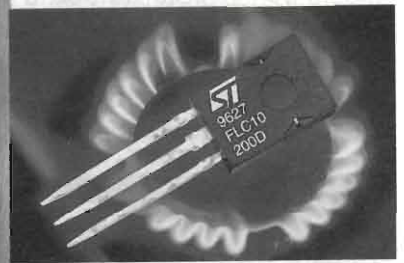
È immediatamente intuibile che l'assoluta assenza di parti meccaniche in movimento riduce a zero l'usura e la ridondanza di informazioni acquisite dal sensore, cuore del sistema, permette assoluta precisione anche in presenza di sporcizia o graffiature.

Come solito ulteriori informazioni potrete averle contattando:

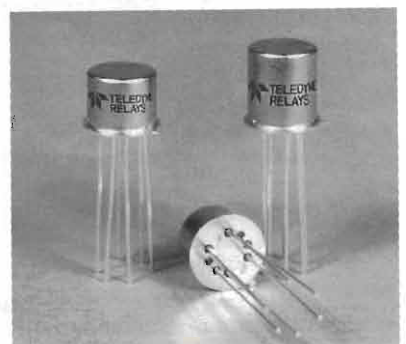
Carlo Altichieri
c/o Logitech Italia SrL
tel 039/605.76.61
fax 039/605.65.75
E-mail:
Carlo_Altichieri@logitech.com
Web: http://www.logitech.ch

...Il nuovo catalogo, denominato **Raychem Worldwide Electronics Product Catalog**, offre ai progettisti elettronici una vasta gamma di informazioni utili e contiene tutte le specifiche tecniche di fili, cavi, termorestringenti, accessori, prodotti per l'interconnessione elettrica, adesivi, adattatori, strumenti applicativi, sistemi di identificazione, gel, schermi elettromagnetici e molti altri componenti, inoltre ogni prodotto è idenficato da un codice, attraverso il quale è possibile ottenere ulteriori informazioni tramite il servizio di Fax-On-Demand, ma quello che è ancora più importante è che questo preziosissimo strumento è completamente gratuito, ed è possibile richiederlo rivolgendosi al numero **1678.78.376**, mentre ulteriori informazioni potrete averle visitando la pagina Internet:

http://www.raychem.com.

...Per semplificare al massimo la realizzazione di circuiti per la produzione di scariche capacitive utilizzanti direttamente la rete a 220V, come accendigas, recinzioni elettrificate o sistemi per l'uccisione di insetti, la ST-SGS Thomson ha messo a punto un nuovo integrato a tre terminali, l'FLC10-200D che è in grado di sopportare impulsi di corrente di ben 240 ampére.

Al suo interno racchiude un tiristore che gestisce la fase di scarica, un diodo zener che imposta il valore di soglia, un rettificatore e una resistenza per la limitazione della corrente, ma per saperne di più citate il rif. 71/97/SGS-THOMSON-P230T rivolgendovi a:

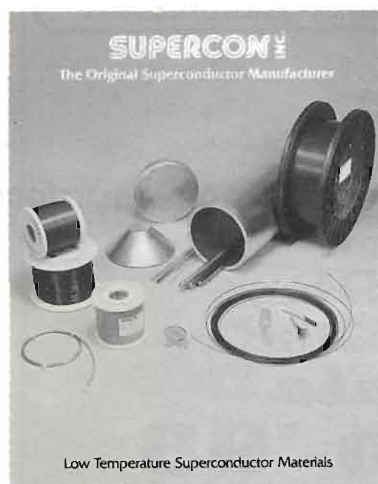
SGS-Thomson
Microelectronics
Ufficio Commerciale
02/57546.256

...La Teledyne Relays ha messo a punto una famiglia di relé in

corrente continua, di alta ripetibilità del segnale RF, data in ±0,1dB o minore, ultra miniaturizzati specifici per by-pass RF fino a 3GHz, caratterizzati da un collegamento interno di by-pass tra gli stessi relé.

Le caratteristiche sono diverse e interessanti e oltre alla più estesa larghezza di banda garantita dall'elevata ripetibilità, la chiusura metallica offre una eccellente schermatura EMI, che può essere migliorata grazie ad una presa di terra opzionale, olto isolamento tra il comando ed il segnale RF ed una elevata resistenza ESD, voltaggi di pilotaggio a 5 e 12V e contatti placcati in oro su lega di metallo prezioso per minimizzare le perdite e dare massima affidabilità alla commutazione.

Per saperne di più:

Teledyne Literature Centre
DataPOWER
8 The Oaks Business Village
Revenge Road, Lorswood
Kent ME5 8LF
fax +44(0)1634-863494

...La Supercon Inc. di Shrewsbury, Massachusetts, U.S.A., offre un nuovo opuscolo che descrive i superconduttori a base NbTi (Niobio-Titanio).

L'opuscolo, intitolato Supeercon Low Temperature Superconductor Materials (materiali Supercon per superconduttori a bassa temperatura) illustra sial il filo suiper-conduttivo NBTi che il filo CuNi a matrice resistiva, presentando varie tabelle di confronto tra dati dimensionali, correnti critiche e proprietà di isolamento.

L'opuscolo è disponibile presso:

Supercon Inc., 830 Boston Turnpike Rd., Shrewsbury, MA 01545, USA
tel +508 842-01.74 - fax +508 842-0847
E-mail: supercn@aol.com

... al pari dei fermenti in atto nel mondo dei processori per PC anche il settore degli Hard Disk è in forte evoluzione. Grosse novità, e non solo per modo di dire, sono in arrivo dalla IBM che ha lanciato sul mercato una nuovissima serie di Hard Disk sia per Desktop che per Server.

Utilizzando infatti una nuovissima tecnologia applicata alle testine di lettura denominata "Giant MagnetoResistive" o più semplicemente GMR, si è resa possibile la realizzazione di Hard Disk da ben 16,8 Gigabite, capaci di memorizzare fino a 8 ore di video animazione (MPEG-2 quality video): è il nuovo Deskstar 16GP che con i suoi 5400RPM (giri al minuto) garantisce tempi di latenza medi pari a 5,56msec, tempi di ricerca medi pari a 9,5msec e tramite la sua interfaccia DMA Mode-2 velocità di trasferimento pari a 33Mb/sec.

Al Deskstar 16GP, esponente di punta di una serie di Hard Disk che partono da una capacità di 3,2Gb, si affianca un'altra serie che fa sempre uso della tecnologia GMR, il Deskstar 14GPX che migliora le prestazioni nei tempi di latenza medi grazie a regimi di rotazione più elevati rispetto al 16GP.

Nel campo invece dei dischi rigidi per server sono quattro le novità, tutte facenti uso della tecnologia MRX (Magneto Resistive avanzata) per le testine di lettura che, inviando segnali più forti rispetto a testine in tecnologia tradizionale, permette densità di memorizzazione elevatissime.

Punta di diamante di questi nuovi dischi rigidi è l'Ultrastar 9ZX, da 9,1GB, che con ben 10.000RPM permette tempi di latenza ridottissimi, solo 2,39 msec, e 205MB/sec di trasferimento. Questi è affiancato da altre tre unità, l'Ultrastar 18XP da 18,2GB, l'Ultrastar 9LP e l'Ultrastar 9ES che offre anche la possibilità di un drive da 4,1GB.

Questi drive però, esclusa la serie ES, presentano un'altra caratteristica assai importante: sono tutti dotati di un sistema di automonitoraggio chiamato Drive Temperature Indicator Processor, ovvero il Drive-TIP, progettato per avvertire in anticipo l'utente di qualsiasi cambiamento di temperatura all'interno del drive, sintomo di un possibile imminente malfunzionamento.

Non vi resta che chiedere ulteriori informazioni a :

Paolo Galli
IBM Italia
tel. 02/59625593
E-mail:
paolo_galli@it.ibm.com

MICROCONTROLLORE AT89C2051

Nello Alessandrini

Un piccolo-grande processore con un economico sistema di sviluppo.

5ª parte

Premessa

In questo numero verranno presentate alcune istruzioni del microcontrollore 2051 e tre programmi di esempio per l'uso del TIMER 0.

Inoltre come già iniziato nel numero precedente si allegano le istruzioni del set 51, ma questa volta separate secondo le loro funzioni (vedi tabelle di figura 1, 2, 3).

Programma n.1

Questo programma consente di contare gli impulsi del tasto T0 visualizzandoli sul video collegato alla seriale. Dopo la premuta di T0 (ricordarsi di tenere il ponticello strip verso T0) per poter avere un successivo impulso è necessario premere il tastino P0 (corrispondente al PORT P3.5). Pertanto sul video se si vorrà vedere incrementare il conteggio occorrerà premere alternativamente T0 e P0.

```
;Programma  IMPULSO.SRC        Conteggio degli impulsi T0-P3.4 tramite
;                              la funzione Counter del timer/counter 0
;                              e visualizzazione sul monitor
;
ADDR        EQU     1000h                ;Inizio codice in EPROM.
;
;
            org     ADDR+0000h           ;Vettore di reset.
            ljmp    START                ;Salto all'inizio del codice.
;
            org     ADDR+0035h           ;Inizio del codice.
;
;
START:      clr     TR1                  ;Timer/counter T1 in off.
            clr     TR0                  ;Timer/counter T0 in off.
            mov     SCON,#01010010b
            mov     TMOD,#00100101b
            mov     PCON,#00000000b
            mov     TL1,#0FDh
            mov     TH1,#0FDh
            mov     TL0,#00h             ;Si resettano i registri di T0
```

```
        mov     TH0,#00h                ;
        setb    TR1                     ;Abilitazione alla comunicazione
        setb    TR0                     ;Abilitazione al Counter
;
        mov     DPTR,#MES1
        acall   VISMES                  ;Visualizzazione del messaggio.
MAIN1:  mov     DPTR,#MES2
        acall   VISMES                  ;Visualizzazione del messaggio.
        mov     A,TL0                   ;Visualizzazione sul monitor
        mov     R1,A
        mov     B,#100                  ;Determinazione delle centinaia.
        div     AB
        mov     R2,A
        add     A,#48                   ;Trasmissione delle centinaia.
        acall   TXBYTE
        mov     B,R2
        mov     A,#100
        mul     AB
        mov     R2,A
        mov     A,R1
        clr     C
        subb    A,R2
        mov     R1,A
        mov     B,#10                   ;Determinazione decine e unita'.
        div     AB
        mov     R2,A
        add     A,#48                   ;Trasmissione delle decine.
        acall   TXBYTE
        mov     B,R2
        mov     A,#10
        mul     AB
        mov     R2,A
        mov     A,R1
        clr     C
        subb    A,R2
        add     A,#48                   ;Trasmissione delle unita'.
        acall   TXBYTE
        mov     A,#13                   ;Trasmissione di un CR.
        acall   TXBYTE
        sjmp    MAIN1
;
;
;*****************************************************************
;** TXBYTE: Routine di trasmissione di un byte sulla seriale.
;** IN: ACC contenente il byte da trasmettere.
;** OUT: Nessuno.
;*****************************************************************
TXBYTE: jnb     TI,TXBYTE               ;Attesa per trasmettere.
        clr     TI                      ;Reset del flag TI.
        mov     SBUF,A                  ;Byte nel buffer di trasmissione.
        ret
;
;
;*****************************************************************
;** RXBYTE: Routine di ricezione di un byte dalla seriale.
;** IN: Nessuno.
;**OUT: ACC contenente il byte ricevuto.
;*****************************************************************
RXBYTE: jnb     RI,RXBYTE               ;Si attende fino a che non si
                                        ;riceve il byte.
        mov     A,SBUF                  ;Si legge il byte dal buffer
                                        ;della seriale.
        clr     RI                      ;Reset del flag RI.
        ret
;
```

```
;*******************************************************************
;** VISMES: Routine che visualizza un messaggio.
;** IN: DPTR contenente l' indirizzo del messaggio.
;** OUT: Nessuno.
;*******************************************************************
VISMES:     push    ACC          ;Istruzioni che visualizzano i
VISMES1:    mov     A,#0         ;caratteri di un messaggioda DPTR
            movc    A,@A+DPTR    ;fino a che non è estratto "$".
```

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
ARITHMETIC OPERATIONS				
ADD	A,Rn	Add register to Accumulator	1	12
ADD	A,direct	Add direct byte to Accumulator	2	12
ADD	A,@Ri	Add indirect RAM to Accumulator	1	12
ADD	A,#data	Add immediate data to Accumulator	2	12
ADDC	A,Rn	Add register to Accumulator with Carry	1	12
ADDC	A,direct	Add direct byte to Accumulator with Carry	2	12
ADDC	A,@Ri	Add indirect RAM to Accumulator with Carry	1	12
ADDC	A,#data	Add immediate data to Acc with Carry	2	12
SUBB	A,Rn	Subtract Register from Acc with borrow	1	12
SUBB	A,direct	Subtract direct byte from Acc with borrow	2	12
SUBB	A,@Ri	Subtract indirect RAM from ACC with borrow	1	12
SUBB	A,#data	Subtract immediate data from Acc with borrow	2	12
INC	A	Increment Accumulator	1	12
INC	Rn	Increment register	1	12
INC	direct	Increment direct byte	2	12
INC	@Ri	Increment direct RAM	1	12
DEC	A	Decrement Accumulator	1	12
DEC	Rn	Decrement Register	1	12
DEC	direct	Decrement direct byte	2	12
DEC	@Ri	Decrement indirect RAM	1	12

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
ARITHMETIC OPERATIONS (continued)				
INC	DPTR	Increment Data Pointer	1	24
MUL	AB	Multiply A & B	1	48
DIV	AB	Divide A by B	1	48
DA	A	Decimal Adjust Accumulator	1	12
LOGICAL OPERATIONS				
ANL	A,Rn	AND Register to Accumulator	1	12
ANL	A,direct	AND direct byte to Accumulator	2	12
ANL	A,@Ri	AND indirect RAM to Accumulator	1	12
ANL	A,#data	AND immediate data to Accumulator	2	12
ANL	direct,A	AND Accumulator to direct byte	2	12
ANL	direct,#data	AND immediate data to direct byte	3	24
ORL	A,Rn	OR register to Accumulator	1	12
ORL	A,direct	OR direct byte to Accumulator	2	12
ORL	A,@Ri	OR indirect RAM to Accumulator	1	12
ORL	A,#data	OR immediate data to Accumulator	2	12
ORL	direct,A	OR Accumulator to direct byte	2	12
ORL	direct,#data	OR immediate data to direct byte	3	24
XRL	A,Rn	Exclusive-OR register to Accumulator	1	12
XRL	A,direct	Exclusive-OR direct byte to Accumulator	2	12
XRL	A,@Ri	Exclusive-OR indirect RAM to Accumulator	1	12
XRL	A,#data	Exclusive-OR immediate data to Accumulator	2	12

figura 1 - Tabella 1: Sommario del set istruzioni dell'AT89.

```
            cjne    A,#36,VISMES2
            sjmp    VISMESF
VISMES2:    lcall   TXBYTE
            inc     DPTR
            sjmp    VISMES1
VISMESF:    pop     ACC
            ret
;
;
;
MES1:       DB      12
            DB      '** CONTEGGIO DI IMPULSI TRAMITE COUNTER *****'
            DB      13,10,10
            DB      'Conteggio impulsi pervenuti su una linea,13,10
            DB      'di I/O (P3.5/T0) con T0 e visualizzo',13,10
            DB      'il relativo valore (0...255) sul monitor.'
            DB      10,10,13,'$'
;
MES2:       DB      'N. di impulsi = ','$'
;
;
            end
```

Programma n.2

Questo programma realizza un orologio di tipo software visualizzando secondi, minuti e ore sul terminale video.

```
;Programma  OROLOGIO.SRC Uso del TIMER 0 per generare un orologio
;  software per gestire ORE:MINUTI:SECONDI.
;
;*************************************************************************
;
;
ADDR        EQU     1000h               ;Inizio codice in EPROM.
C10MSH      EQU     0DBh                ;Tempo di interrupt T0=10ms.
C10MSL      EQU     0FFh
;
;
            org     ADDR+0000h          ;Vettore di reset.
            ljmp    START               ;Salto all'inizio del codice.
;
            org     ADDR+000Bh          ;Vettore di interrupt per.
            ljmp    TMCO0               ;Salto alla routine di risposta
;           interrupt T0
            org     ADDR+0035h          ;Inizio del codice.
;
;
START:      clr     TR1                 ;Timer/counter T1 in off.
            clr     TR0                 ;Timer/counter T0 in off.
            mov     SCON,#01010010b
            mov     TMOD,#00100001b
            mov     PCON,#00000000b
            mov     TL1,#0FDh           ;Si caricano i registri di T1 per
            mov     TH1,#0FDh           ;un baud rate di 9600 Baud
            mov     TH0,#C10MSH         ;Si Carica il timer 10ms.
            mov     TL0,#C10MSL
            setb    TR1                 ;Abilitazione alla comunicazione
            mov     R4,#0               ;Reset contatore per ottenere
                                        ;il secondo
            mov     R5,#0               ;Reset contatore delle ORE.
            mov     R6,#0               ;Reset contatore dei MINUTI.
```

```
            mov     R7,#0                   ;Reset contatore dei SECONDI.
            setb    ET0                     ;Abilitazione interrupt T0
            setb    EA                      ;Abilitazione degli interrupts
            setb    TR0                     ;T0 in on, abilitazione al Timer
;
            mov     DPTR,#MES1
            acall VISMES                    ;Visualizzazione del messaggio.
MAIN1:      mov     A,#' '                  ;Trasmissione di 5 SPACE.
            acall TXBYTE
            mov     A,#' '
            acall TXBYTE
            mov     A,#' '
            acall TXBYTE
            mov     A,#' '
            acall TXBYTE
            mov     A,#' '
            acall TXBYTE
            mov     A,R5                    ;Lettura contatore delle ORE.
            acall V2DIGIT
            mov     A,#':'                  ;Trasmissione di un ":".
            acall TXBYTE
            mov     A,R6                    ;Lettura contatore dei MINUTI.
            acall V2DIGIT
            mov     A,#':'                  ;Trasmissione di un ":".
            acall TXBYTE
            mov     A,R7                    ;Lettura contatore dei SECONDI.
            acall V2DIGIT
            mov     A,#13                   ;Trasmissione di un CR.
            acall TXBYTE
            sjmp    MAIN1
;
*****************************************************************
;** TXBYTE: Routine di trasmissione di un byte sulla seriale.
;** IN:     ACC contenente il byte da trasmettere.
;** OUT: Nessuno.
;****************************************************************
TXBYTE:     jnb     TI,TXBYTE               ;Abilitazione a trasmettere.
            clr     TI                      ;Reset del flag TI.
            mov     SBUF,A                  ;Byte nel buffer di trasmissione.
            ret
;
;
;****************************************************************
;** RXBYTE: Routine di ricezione di un byte dalla seriale.
;** IN: Nessuno.
;** OUT: ACC contenente il byte ricevuto.
;****************************************************************
RXBYTE:     jnb     RI,RXBYTE               ;Attesa del byte.
            mov     A,SBUF                  ;Si legge il byte dal buffer
                                            ;della seriale
            clr     RI                      ;Reset del flag RI.
            ret
;
;
;****************************************************************
;** VISMES: Routine che visualizza un messaggio.
;** IN: DPTR contenente l' indirizzo del messaggio.
;** OUT: Nessuno.
```

```
;******************************************************************
VISMES:     push    ACC             ;Istruzioni di visualizzazione
VISMES1:    mov     A,#0            ;di caratteri puntati da DPTR
            movc    A,@A+DPTR       ;fino al carattere "$".
            cjne    A,#36,VISMES2
            sjmp    VISMESF
VISMES2:    lcall TXBYTE
            inc     DPTR
            sjmp    VISMES1
VISMESF:    pop     ACC
            ret
;
;
;******************************************************************
;** V2DIGIT: Vvisualizza sul monitor un valore di 2 digit
;** IN: ACC contenente il valore
;** OUT: Nessuno.
;******************************************************************
V2DIGIT:    mov     R1,A
            mov     B,#10           ;determinazione delle decine e
            div     AB              ;e delle unità
            mov     R2,A
            add     A,#48           ;Trasmissione delle decine.
            acall TXBYTE
            mov     B,R2
            mov     A,#10
            mul     AB
            mov     R2,A
            mov     A,R1
            clr     C
            subb    A,R2
            add     A,#48           ;Trasmissione delle unita`.
            acall TXBYTE
            ret
;
*******************************************************************
;** TMC00: Routine di risposta all' interrupt T0.
;** IN: Nessuno.
;** OUT: Nessuno.
;******************************************************************
TMC00:      push    ACC             ;Salvataggio dell' accomulatore
                                    ;nello stack
            push    PSW             ;Salvataggio della status word
                                    ;nello stack
            clr     TR0             ;Stop al T0.
            mov     TH0,#C10MSH     ;Si ricarica il timer 10ms.
            mov     TL0,#C10MSL
            setb    TR0             ;Start al T0.
;
            mov     A,R4
            cjne    A,#100,TMC001   ;E` trascorso 1 secondo ?
            mov     R4,#0           ;Reset del contatore per generare
                                    ;il secondo
            mov     A,R7
            cjne    A,#59,TMC002
            mov     R7,#0           ;Reset del contatore dei SECONDI.
            mov     A,R6
            cjne    A,#59,TMC003
```

```
                mov     R6,#0           ;Reset del contatore dei MINUTI.
                mov     A,R5
                cjne    A,#23,TMCO04
                mov     R5,#0           ;Reset del contatore delle ORE.
                sjmp    TMCO0F
TMCO04:         inc     R5              ;Incremento delle ORE.
                sjmp    TMCO0F
TMCO03:         inc     R6              ;Incremento dei MINUTI.
                sjmp    TMCO0F
```

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
LOGICAL OPERATIONS (continued)				
XRL	direct,A	Exclusive-OR Accumulator to direct byte	2	12
XRL	direct,#data	Exclusive-OR immediate data to direct byte	3	24
CLR	A	Clear Accumulator	1	12
CPL	A	Complement Accumulator	1	12
RL	A	Rotate Accumulator Left	1	12
RLC	A	Rotate Accumulator Left through the Carry	1	12
RR	A	Rotate Accumulator Right	1	12
RRC	A	Rotate Accumulator Right through the Carry	1	12
SWAP	A	Swap nibbles within the Accumulator	1	12
DATA TRANSFER				
MOV	A,Rn	Move register to Accumulator	1	12
MOV	A,direct	Move direct byte to Accumulator	2	12
MOV	A,@Ri	Move indirect RAM to Accumulator	1	12
MOV	A,#data	Move immediate data to Accumulator	2	12
MOV	Rn,A	Move Accumulator to register	1	12
MOV	Rn,direct	Move direct byte to register	2	24
MOV	Rn,#data	Move immediate data to register	2	12
MOV	direct,A	Move Accumulator to direct byte	2	12
MOV	direct,Rn	Move register to direct byte	2	24
MOV	direct,direct	Move direct byte to direct	3	24

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
DATA TRANSFER (continued)				
MOV	direct,@Ri	Move indirect RAM to direct byte	2	24
MOV	direct,#data	Move immediate data to direct byte	3	24
MOV	@Ri,A	Move Accumulator to indirect RAM	1	12
MOV	@Ri,direct	Move direct byte to indirect RAM	2	24
MOV	@Ri,#data	Move immediate data to indirect RAM	2	12
MOV	DPTR,#data16	Load Data Pointer with a 16-bit constant	3	24
MOVC	A,@A+DPTR	Move Code byte relative to DPTR to Acc	1	24
MOVC	A,@A+PC	Move Code byte relative to PC to Acc	1	24
MOVX	A,@Ri	Move External RAM (8-bit addr) to Acc	1	24
MOVX	A,@DPTR	Move Exernal RAM (16-bit addr) to Acc	1	24
MOVX	@Ri,A	Move Acc to External RAM (8-bit addr)	1	24
MOVX	@DPTR,A	Move Acc to External RAM (16-bit addr)	1	24
PUSH	direct	Push direct byte onto stack	2	24
POP	direct	Pop direct byte from stack	2	24
XCH	A,Rn	Exchange register with Accumulator	1	12
XCH	A,direct	Exchange direct byte with Accumulator	2	12
XCH	A,@Ri	Exchange indirect RAM with Accumulator	1	12
XCHD	A,@Ri	Exchange low-order Digit indirect RAM with Acc	1	12

figura 2 - Continua il sommario del set istruzioni dell'AT89.

```
TMCO02:     inc     R7                      ;Incremento dei SECONDI.
            sjmp    TMCO0F
TMCO01:     inc     R4                      ;Incremento base temporale
                                            ;per il secondo
TMCO0F:     pop     PSW
            pop     ACC
            reti
;
;
MES1:       DB      12
            DB      '** GENERAZIONE DI UN OROLOGIO SOFTWARE**'
            DB      13,10,10
            DB      'Utilizza di T0 per generare un orologio',13,10
            DB      'software per ORE, MINUTI e SECONDI.',13,10,10
            DB  'ORE:MINUTI:SECONDI',10,10,13,'$'
;
;
            end
```

Programma n.3

Questo programma utilizza T0 per generare un PWM sul P3.4. Se si ponticella lo strip in posizione buzzer si sentirà una nota, altrimenti si vedrà l'illuminazione del LED T0. Lasciamo al lettore-programmatore il compito di modificare i tempi per avere un lampeggio del LED T0 facilmente riconoscibile.

```
;Programma  BUZZER.SRC        Utilizzo di T0 per generare sul pin P3.4
;                             un 1 KHz con un duty_cicle del 75%.
;
;
ADDR        EQU     1000h                   ;Inizio codice in EPROM.
C075MSH     EQU     0FDh                    ;Tempo di interrupt T0=0.75ms.
C075MSL     EQU     04Ch
C025MSH     EQU     0FFh                    ;Tempo di interrupt T0=0.25ms.
C025MSL     EQU     018h
;
;
            org     ADDR+0000h              ;Vettore di reset.
            ljmp    START                   ;Salto all' inizio del codice.
;
            org     ADDR+000Bh              ;Interrupt per timer/counter T0.
            ljmp    TMCO0                   ;Salto alla risposta interrupt T0.
;
            org     ADDR+0035h              ;Inizio del codice.
;
;
START:      clr     TR1                     ;Timer/counter T1 in off.
            clr     TR0                     ;Timer/counter T0 in off.
            mov     SCON,#01010010b
            mov     TMOD,#00100001b
            mov     PCON,#00000000b
            mov     TL1,#0FDh
            mov     TH1,#0FDh
            mov     TH0,#C075MSH            ;Si Carica il timer 0.75ms
            mov     TL0,#C075MSL
            setb    TR1                     ;Abilitazione alla comunicazione
            setb    ET0                     ;Abilitazione interrupt T0
            setb    EA                      ;Abilitazione generale interrupts
            setb    P3.4                    ;Si inizia con il segnale alto
```

```
        setb    TR0             ;T0 in on, abilitazione al Timer
;
        mov     DPTR,#MES1
        acall   VISMES          ;Visualizzazione del messaggio
        sjmp    $               ;Loop infinito.
;
;
;*****************************************************************
;** TXBYTE: Routine di trasmissione di un byte sulla seriale.
;** IN:     ACC contenente il byte da trasmettere.
;** OUT: Nessuno.
```

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
BOOLEAN VARIABLE MANIPULATION				
CLR	C	Clear Carry	1	12
CLR	bit	Clear direct bit	2	12
SETB	C	Set Carry	1	12
SETB	bit	Set direct bit	2	12
CPL	C	Complement Carry	1	12
CPL	bit	Complement direct bit	2	12
ANL	C,bit	AND direct bit to CARRY	2	24
ANL	C,/bit	AND complement of direct bit to Carry	2	24
ORL	C,bit	OR direct bit to Carry	2	24
ORL	C,/bit	OR complement of direct bit to Carry	2	24
MOV	C,bit	Move direct bit to Carry	2	12
MOV	bit,C	Move Carry to direct bit	2	24
JC	rel	Jump if Carry is set	2	24
JNC	rel	Jump if Carry not set	2	24
JB	bit,rel	Jump if direct Bit is set	3	24
JNB	bit,rel	Jump if direct Bit is Not set	3	24
JBC	bit,rel	Jump if direct Bit is set & clear bit	3	24
PROGRAM BRANCHING				
ACALL	addr11	Absolute Subroutine Call	2	24
LCALL	addr16	Long Subroutine Call	3	24
RET		Return from Subroutine	1	24
RETI		Return from interrupt	1	24
AJMP	addr11	Absolute Jump	2	24
LJMP	addr16	Long Jump	3	24
SJMP	rel	Short Jump (relative addr)	2	24

Mnemonic		Description	Byte	Oscillator Period
PROGRAM BRANCHING (continued)				
JMP	@A+DPTR	Jump indirect relative to the DPTR	1	24
JZ	rel	Jump if Accumulator is Zero	2	24
JNZ	rel	Jump if Accumulator is Not Zero	2	24
CJNE	A,direct,rel	Compare direct byte to Acc and Jump if Not Equal	3	24
CJNE	A,#data,rel	Compare immediate to Acc and Jump if Not Equal	3	24
CJNE	Rn,#data,rel	Compare immediate to register and Jump if Not Equal	3	24
CJNE	@Ri,#data,rel	Compare immediate to indirect and Jump if Not Equal	3	24
DJNZ	Rn,rel	Decrement register and Jump if Not Zero	2	24
DJNZ	direct,rel	Decrement direct byte and Jump if Not Zero	3	24
NOP		No Operation	1	12

figura 3 - Continua il sommario del set istruzioni dell'AT89.

```
;*****************************************************************
TXBYTE:     jnb     TI,TXBYTE           ;Attesa per trasmettere.
            clr     TI                  ;Reset del flag TI.
            mov     SBUF,A              ;Byte nel buffer di trasmissione.
            ret
;
;
;*****************************************************************
;** RXBYTE: Routine di ricezione di un byte dalla seriale.
;** IN: Nessuno.
;** OUT: ACC contenente il byte ricevuto.
;*****************************************************************
RXBYTE:     jnb     RI,RXBYTE           ;Attesa del byte.
            mov     A,SBUF              ;Si legge il byte dal buffer
                                        ;della seriale
            clr     RI                  ;Reset del flag RI.
            ret
;
;
;*****************************************************************
;** VISMES: Routine che visualizza un messaggio.
;** IN: DPTR contenente l' indirizzo del messaggio.
;** OUT: Nessuno.
;*****************************************************************
VISMES:     push    ACC                 ;Queste istruzioni visualizzano
VISMES1:    mov     A,#0                ;i caratteri puntati da DPTR
            movc    A,@A+DPTR           ;fino a che al carattere "$".
            cjne    A,#36,VISMES2
            sjmp    VISMESF
VISMES2:    lcall   TXBYTE
            inc     DPTR
            sjmp    VISMES1
VISMESF:    pop     ACC
            ret
;
;
;*****************************************************************
;** TMCO0: Routine di risposta all' interrupt T0.
;** IN: Nessuno.
;** OUT: Nessuno.
;*****************************************************************
TMCO0:      push    PSW                 ;Salvataggio della status word
;                                       nello stack
            clr     TR0                 ;Stop al T0.
            jb      P3.4,TMCO01
            mov     TH0,#C075MSH        ;Si ricarica il timer 0.75ms.
            mov     TL0,#C075MSL
            sjmp    TMCO02
TMCO01:     mov     TH0,#C025MSH        ;Si ricarica il timer 0.25ms.
            mov     TL0,#C025MSL
            sjmp    TMCO02
TMCO02:     setb    TR0                 ;Start al T0.
;
            cpl     P3.4                ;Settaggio della linea.
;
            pop     PSW
            reti
;
```

```
;
MES1:       DB      12
            DB      '***** DEMO PER LA GENERAZIONE DI UN PWM *****'
            DB      13,10,10
            DB      'Utilizza di T0 per generare sul pin P3.4',13,10
            DB      ' un 1 KHz con duty_cicle del 75%.',13,10,10,'$'
;
;
            end
```

Reperibilità e costi

KIT completo di microcontrollore .... £ 75.000
Programmatore-Emulatore SIM2051 .... £ 400.000
Software ASM-51 .... £ 240.000
Chip 89C2051 .... £ 15.000
CD ROM manuale del 2051 .... £ 145.000

Ai prezzi sopra riportati occorre aggiungere le spese di spedizione.
Indirizzare richieste e informazioni a:

Nello Alessandrini - via Timavo, 10
40131 Bologna - tel. e fax 051/649.10.80

Nelle richieste sia telefoniche che fax ricordarsi di lasciare anche un recapito telefonico.

Redazionale POLIFEMO

Redazione

Un amplificatore a valvole alta fedeltà in Kit o montato.

Abbiamo appreso e potuto vedere ed ascoltare, alla recente 17° MARC di Genova un interessante prodotto realizzato da una ditta di Aprilia (LT) già conosciuta nel settore delle realizzazioni a radio frequenza, SMD, e per l'assistenza tecnica di ben note case giapponesi.

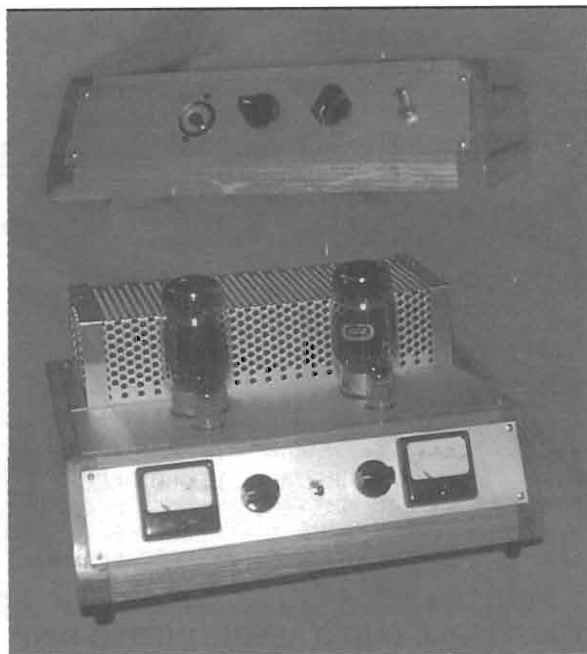
La ditta in questione è la CPM Elettronica e Telecomunicazioni di Marco Luciani, il prodotto è un compatto amplificatore Alta Fedeltà a valvole esteticamente molto accattivante.

Difatti il ritrovato interesse ai tubi elettronici per alta fedeltà va al di là della semplice moda e viene riconosciuto da un sempre più nutrito numero di appassionati, autocostruttori e non, che si cimentano nella realizzazione di simili apparati, regalandosi non poche soddisfazioni all'ascolto del caldo e raffinato suono emanato dalle valvole.

Il prodotto in questione è una scatola di montaggio (che a richiesta può essere montato e collaudato) di un amplificatore stereo da 7+7W in classe "A" con tubi finali tipo KT88 o EL34 configurati a triodi single-ended, utilizzabile senza pre e pilotabile direttamente da un ingresso linea (CD o altro).

Nella circuiteria si è utilizzato uno schema classico, ma quello che lo diversifica da altri Kit già esistenti, è la cura realizzativa complessiva del prodotto: un mobile molto raffinato in legno massello di Rovere chiaro lucidato a mano, una componentistica scelta, i connettori dorati di ingresso ed uscita, e la cosa che dà il tocco più originale, è un "occhio magico" (è disponibile anche la versione a Vu-meter) che gli conferisce un "colpo d'occhio" unico, come le radio d'altri tempi, ed anche il nome: Polifemo.

I comandi sul frontale sono essenziali e richiamano la filosofia esoterica: l'accensione ed il con-

trollo del volume.

La finitura meccanica è particolarmente ricca ed accurata e le configurazioni offerte (valvole utilizzate, colore e cromature pannelli di finitura, Vu-meter), si adattano ai vari gusti personali, considerato poi il prezzo particolarmente interessante al quale l'oggetto viene offerto. Per qualsiasi ulteriore informazione potete contattare direttamente:

CPM Elettronica e Telecomunicazioni
Sig. Marco Luciani
via Pontina Vecchia, 189 - 04011 Aprilia (LT)
Tel. 06-9256778 fax 06-9256707
cell. 0347-3315944.

GEIGER RUSSI

Daniele Cappa, IW1AXR

Una riparazione apparentemente “impossibile” che si è rivelata realizzabile ed economica.

La prova sul campo, prima dell’acquisto, di questo tipo di strumenti è possibile; una pila da 9V e quattro pile 1.5V stilo risolvono il problema dell’alimentazione di quasi tutti questi oggetti.

La radioattività naturale fornisce il necessario alla prova, di conseguenza l’acquisto è quasi certamente effettuato su uno strumento funzionante.

Se qualche tempo dopo un contatore smette di funzionare abbiamo qualche possibilità di ripararlo; così è stato su due esemplari di contatore geiger di origine russa su cui si è verificato l’identico guasto, apparentemente senza ragione.

I due contatori, prima un “bEnnA”, digitale a cristalli liquidi, poi il “26K-86”, a colonna di LED, hanno cessato di funzionare: la logica continua a funzionare senza problemi, ma manca il “bip” del passaggio delle particelle e il conteggio resta a zero, senza neppure i pochi impulsi della radioattività naturale.

Gli strumenti sono tutti assemblati con componenti originali, i contenitori dei componenti corrispondono agli standard comuni, ma la siglatura in russo esclude qualsiasi sostituzione.

Non ho notizie circa la reperibilità di componenti originali né di eventuali tabelle di equivalenze con i modelli europei.

Spesso è disponibile lo schema elettrico, ma anche così non è facile risalire a quale sia la funzione del componente difettoso.

Il tubo Geiger

Il rilevatore è costituito da un tubo a gas nel quale sono racchiusi il catodo di forma cilindrica e un sottile filo coassiale al catodo che funziona da anodo.

Quando il gas viene ionizzato da una particella, la scarica nel gas si propaga lungo tutto l'anodo. L'impulso di corrente ottenuto è pressoché indipendente dalla causa che lo ha provocato. In seguito ad una scarica è possibile che il tubo generi altre scariche spurie.

Per evitare questo inconveniente nel tubo vengono aggiunti alcuni agenti di spegnimento della scarica, solitamente alcool o alogeni che rendono la curva conteggio-alimentazione particolarmente piatta, tipicamente la zona centrale della curva è larga da 100 a 300 volt, mentre la sua pendenza è di poche unità percentuali ogni 100 volt di alimentazione (figura 1).

Il tempo morto in cui il tubo, in seguito alla ionizzazione causata dal passaggio di una particella, non è in grado di rilevarne un'altra varia da 10 a 100 microsecondi.

Questa zona piatta della curva del tubo fa sì che la sua tensione di alimentazione non sia affatto critica; se la tensione fornita dovesse essere troppo bassa il tubo non avvertirebbe nessun passaggio di particelle, mentre se l'alimentazione fosse eccessiva il tubo, dopo il passaggio di una particella, resterebbe innescato. Questa condizione è facilmente rilevabile dal cicalino dello strumento che al posto del solito "bip" emetterebbe un suono continuo.

Diagnosi del guasto

Dopo aver aperto lo strumento proviamo ad accenderlo, tocchiamo con un dito l'estremità del tubo a cui fa capo la resistenza limitatrice, se la logica funziona dovremmo udire il bip, o il click, generato dallo strumento; se questo avviene è probabile che manchi la tensione di alimentazione al tubo.

Controllare l'alta tensione sul tubo non è facile, anche se la tensione necessaria al suo funzionamento è elevata (300÷400 volt) la corrente disponibile è così scarsa che il solo tester carica decisamente troppo lo stadio generatore.

Un buon oscilloscopio e una sonda x10 risolve il problema, se si ha l'accortezza di effettuare la misura a monte della resistenza limitatrice del tubo geiger.

L'oscillatore originale è costruito con componenti discreti tra cui primeggia una grossa impedenza montata su un nucleo di ferrite.

Lo schema è classico: oscillatore, un transistor che interrompe la corrente ad una impedenza generando dei picchi ad alta tensione, due diodi in serie attraverso cui i picchi caricano un condensatore di piccola capacità, con tensione di lavoro di 600 volt, e resistenza da 10 MΩ che limita la corrente al tubo.

Finalmente! La riparazione

Nella modifica viene sostituito lo stadio oscillatore, il transistor e l'impedenza; i componenti originali che possono essere usati sono i due diodi (sono generalmente di colore verde, in una piccola goccia di resina), il condensatore e la resistenza limitatrice.

Il nuovo oscillatore è costruito intorno ad un 555, per avere la compatibilità con strumenti alimentati a qualsiasi tensione da 5 a 15 volt, il transistor è un NPN per alta tensione e l'impedenza è da 10 mH. Il tutto, con i pochi componenti esterni, trova posto su un ritaglio di millefori delle dimensioni di un francobollo che viene collocata nello strumento al posto

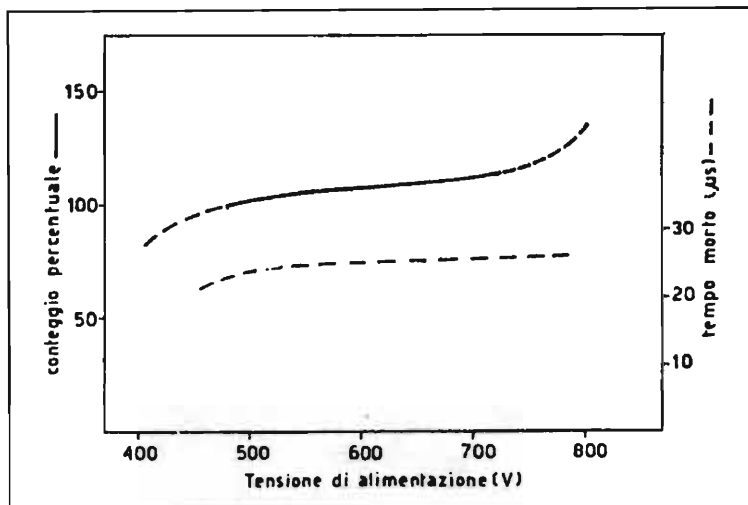



figura 1 - Curva di risposta di un tubo Geiger in funzione della tensione di alimentazione.

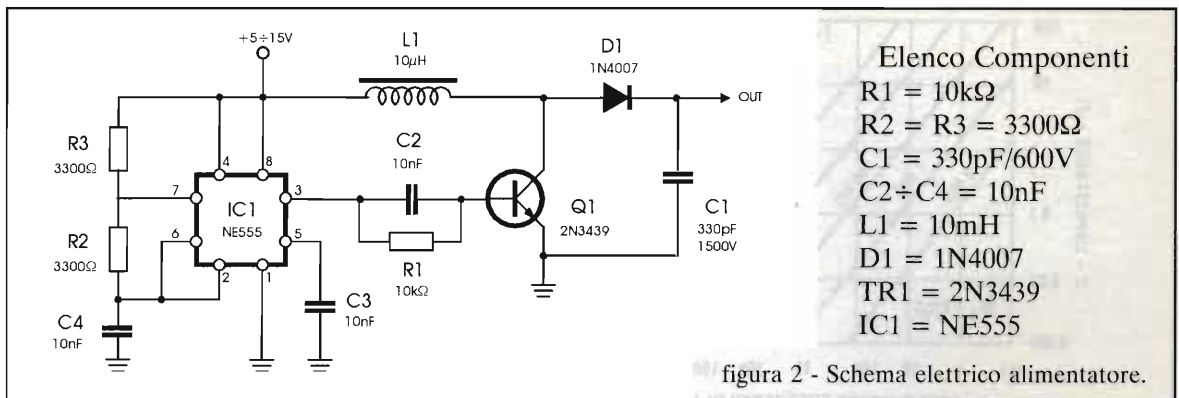



figura 2 - Schema elettrico alimentatore.

dei pochi componenti originali rimossi.

Lo spazio disponibile è veramente poco, è necessario usarlo tutto, non trascurando la possibilità di usare anche lo spazio disponibile sotto lo zoccolo del 555, dove i due condensatori abitano con una relativa comodità.

La tensione fornita da questo oggetto è di circa 450V e, nel caso del contatore a colonna di LED "26K-86" alimenta i due tubi geiger posti in parallelo tra loro.

Il generatore riesce ad accendere una piccola lampada al neon, e la misura della tensione di uscita, misurata con un tester digitale senza alcun carico, è di 450 volt che scendono a 350 se si tocca con un dito il pin di uscita del generatore. La corrente disponibile è così bassa che non si avverte assolutamente nulla!

Il 555, in configurazione astabile, oscilla a poco più di 14kHz, una frequenza minore potrebbe essere udita e procurare un certo fastidio. Il duty-cycle è del 65% ed è riducibile aumentando la resistenza posta tra i pin 6 e 7 (R2); con 47kohm si ottiene un duty-cycle del 50%, ma la corrente di uscita scende in modo considerevole ed è meno facile misurarne l'uscita, anche se le necessità del tubo sono ugualmente soddisfatte.

Il consumo a 12V è 20mA che scendono a 10 mA con alimentazione a 9V.

Dalla piccola basetta partono tre fili, massa e positivo di alimentazione, più il filo di uscita del generatore, che andrà collegato ai due diodi originali.

Possibili sostituzioni

L'intero oscillatore è sostituibile con un oscillatore CMOS avendo cura di non allontanarsi troppo dalla frequenza stabilita, si risparmia qualche mA sul consumo che possiamo ottenere anche sostituendo il 555 con la sua versione CMOS.

Il transistor: abbiamo usato un 2N3439, è un componente per alta tensione e non è facilmente sostituibile: ha la mA V_{CBo} = 450V.

I classici transistor NPN da commutazione non possono essere usati perché il picco di alta tensione che genera l'impedenza nel momento in cui il transistor passa dalla saturazione all'interdizione lo distruggerebbe.

Il condensatore che si occupa di accumulare l'alta tensione non è critico, almeno per quanto riguarda il valore di capacità, da poche decine fino a qualche centinaio di pF; è molto importante che la sua tensione di lavoro non sia inferiore a 600 volt, nel prototipo è stato usato un esemplare da 330pF/1500V. Il diodo è un comune 1N4007.

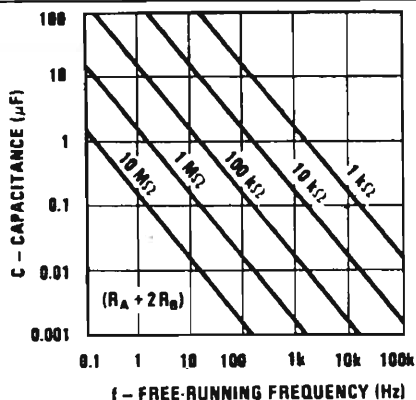



figura 3 - Tabella per determinare le due resistenze e il condensatore dell'oscillatore del timer 555 con configurazione astabile.

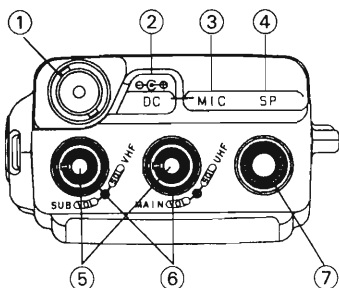
I due esemplari usati nelle riparazioni, al contrario del prototipo, utilizzano i diodi e il condensatore originali.

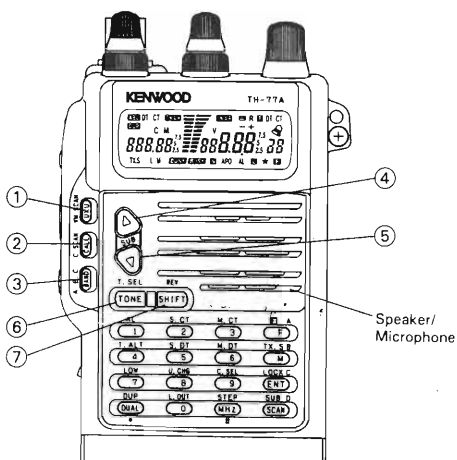
I rimanenti componenti discreti sono stati scelti più in base alle proprie dimensioni che ad una reale necessità. I condensatori, escluso quello ad alta tensione, sono tutti del tipo multistrato da 10nF, le due resistenze che, insieme al condensatore tra il pin 6 e massa, regolano la frequenza dell'oscillatore sono state calcolate grazie alle tabelle che accompagnano i datasheet del timer 555 (figura 3).

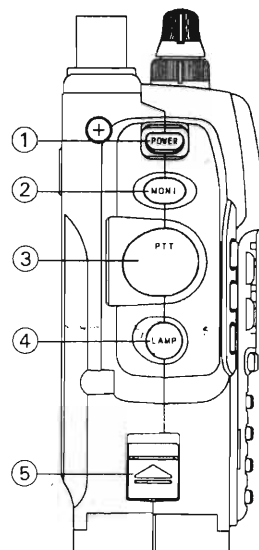
Bibliografia

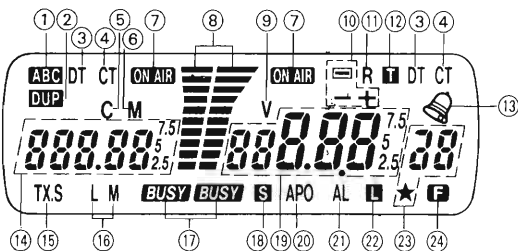
- Manuale del perito in elettronica, telecomunicazioni e energia nucleare. Edizioni Cremonese, 1975, pag. 1068.
- Data sheet National Semiconductor Special purpose linear device ed. 1989 - LM555/ LM555c pag 5.57
- Shortform SGS, 1979/80 pag. 40

DESCRIZIONE DEI COMANDI

PANNELLO SUPERIORE

1 PRESA per ANTENNA tipo BNC
2 PRESA ALIMENTAZIONE ESTERNA
3 PRESA MICROFONO ESTERNO
4 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
5 CONTROLLO VOLUME
6 CONTROLLO SQUELCH
7 COMANDO SINTONIA PRINCIPALE

FRONTALE

1	PULSANTE UxU	< VM / SCAN >
2	PULSANTE CALL	< CALL / SCAN >
3	PULSANTE CAMBIO BANDA	< ABC >
4	PULSANTE UP	
5	PULSANTE DOWN	
6	PULSANTE TONO a 1750 Hz	< frequenza tono >
7	PULSANTE SHIFT	< REVERSE >

FIANCO

1 PULSANTE ON/OFF
2 PULSANTE MONITOR
3 PULSANTE TRASMISSIONE
4 PULSANTE ILLUMINAZIONE DISPLAY
5 LEVA di SBLOCCO PACCO BATTERIE

INDICAZIONI DEL DISPLAY

DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI indicatore di:

1	funzione ABC	13	allarme tono
2	opzioni in duplex	14	frequenza SUB BAND
3	funzione DTSS	15	TX stop
4	funzione CTCSS	16	livello di potenza RF-out
5	canale Call in banda SUB	17	presenza segnale
6	canale memoria banda SUB	18	risparmio batterie
7	trasmissione	19	frequenza MAIN-BAND
8	S-Meter	20	spegnimento automatico
9	banda principale VHF	21	avviso di priorità
10	direzione dell'offset	22	blocco
11	reverse	23	numero memoria
12	funzione tono	24	funzione < >

Le pagine riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 3000 (possibilmente 6 francobolli da lire 500) comprese spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE a: IK2JSC - Cas. Post. 18 - 46038 Frassino (MN) specificando se abbonati.

SCHEMA A

UHF VCO (X58-3760-00)
F CONT
VCO
BUFF
PD
D1, D2 MA360
Q2 2SK508NV
Q4 2SC4226
OUT
MODU
D4 MA360
D3 MA77
Q3 2SC4226
OUTP
TXU
Q1 DTC144EE
SHIFT SW
SW
BUFF
Q202 2SC4226
T/R SW
D202 MA77
DRIVE
Q203 2SC4226
Q204 2SC4093
X58-3770-00 (B)
ATT
P. MODULE
D101 1SV172
IC101 S-AU26
B APC
5TU BR
ANT SW
D204 M1808
LPF
HPF
SW
D214 MA77
RF AMP
Q207 2SC4226
BPF
Q206 2SC4226
D210 MA77
MIXER
Q205 2SC4226
MCF
1st IF AMP
Q210 2SC4215
HET SW
D216 MA77
ULU
IC201 M56760FP
EU
Q211 2SC4116
12.8MHz
REF OCS
Q209 DTA143EE
Q208 FMA1
5R36
5R
5RUOM
CP
DP
ULV
IC1 M56760FP
EV
Q212 2SC4116
*X59-3810-00 (A)
RF AMP
MIXER
5RUC
D207 MA77
BUFF
Q2 2SC4215
T/R SW
D2 MA77
Q3 2SC4215
Q4 2SC3356
D3 1SV172
IC3 S-AV22A
5TV BR
D4 M1808
NOISE DET
VHF VCO (X58-3740-00)
D1, D2 MA333
Q2 2SK238 K17
Q3 2SC4083
OUTP
D3 MA360
Q4 2SC4083
MODV
D4 MA77
OUT
Q1 DTC144EU
TXV
Q7 2SK360
Q6 2SC4083
NOISE AMP
D12 MA360
D10, 11 MA360
1st IF AMP
5RVC
Q5 2SC4619
HET SW
D8 1SS312
X58-3770-00 (C)
D13 MA77
Q201 2SC4226
Q202 2SC4083
45.505MHz
AGC
5R43
(SUB-U)
5RAM
J201
SB
DC IN
X58-3770-00 (A)
(APC)
BR
REF
D1 MA8039
B
Q5 FMC4
APC
IC1 LM301AD
Q6 FMC4
CCS
Q1 2SK879 (6R)
Q4 UMG2
5TV
5TU
5RVOM
Q8 DTA143EE
5 RAM
Q9 DTA144EE
Q10 DTA143EE
5 R43

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	KW-05 I
BIB	

KENWOOD TH-77E

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	VHF rx/tx	144.000 - 147.995 MHz
	UHF rx/tx	430.000 - 439.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz, ± 1.6 MHz
Memorie		40
Tensione di alimentazione esterna		7,2 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		60 mA senza segnali
Corrente assorbita trasmissione		1,6 A max
Dimensioni		58 x 141 x 30 mm
Peso		0,427 kg
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
Strumento		doppio a barre su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		- 60 dB
Potenza RF		5 W
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione		doppia conversione
Frequenza intermedia	VHF	45,05 MHz/455 kHz
	UHF	58,25 MHz/455 kHz
Sensibilità	VHF	< 0,16 μV per 12 dB SINAD
	UHF	< 0,18 μV per 12 dB SINAD
Selettività		12 kHz a 6 dB 24 kHz a 40 dB
Reiezione alle spurie		= =
Potenza d'uscita audio		> 200 mW
Impedenza d'uscita audio		8 Ω
Distorsione		10%

NOTE

Selettore potenza RF Out a tre livelli - Tastiera DTMF multifunzione - Dispositivo DUAL WATCH - Dispositivo di spegnimento automatico APO - Dispositivo TONE SQUELCH - Dispositivo DTMF (Paging e Code Squelch) - Dispositivo BATTERY SAVE di economizzazione delle batterie - Display indicatore delle funzioni - Dispositivo ABC (cambio banda automatico) - Predisposto per unità tono CTCSS (TSU-7) - Possibilità di funzionamento Full-Duplex e Cross-Band - Distribuito da KENWOOD ELECTRONICS ITALIA (MI).

ACCESSORI

BT-6	Custodia per Batterie Alcaline tipo AA
PB-5	Pacco batterie ricaricabili 7.2 V/200 mAh
PB-6	Pacco batterie ricaricabili 7.2 V/600 mAh
PB-7	Pacco batterie ricaricabili 7.2 V/1100 mAh
PB-8	Pacco batterie ricaricabili 12 V/600 mAh
HMC-2	Cuffia-microfono con VOX-PTT
BC-11	Caricatore rapido per batterie Ni-Cd
TSU-7	Unità CTCSS
SMC-32	Microfono/Altoparlante
WR-1	Custodia impermeabile
SC-28/9	Custodia morbida

PORTATILI

I KIT DI ELETTRONICA FLASH

TRIPLO TIMER

Marco Stopponi

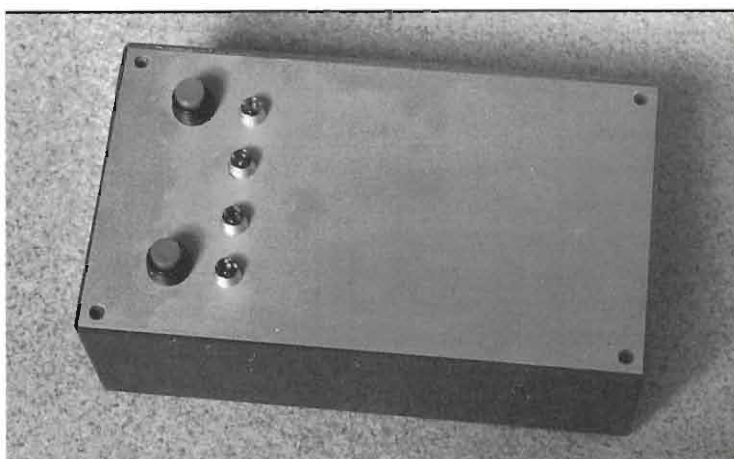
Temporizzatore abbastanza singolare: con tre differenti tempi, selezioniabili con un pulsante mentre con un altro inizia il ciclo di temporizzazione. Uscita a relè per un facile interfacciamento del carico.

Questo circuito è stato concepito per "temporizzare" l'utilizzo di un motore elettrico d'una pompa connessa tramite tubi ad una botte di buon vino al fine di automatizzare il riempimento di fusti, bottiglie e damigiane. Vi svelo il trucchetto.

Alcuni mesi orsono facendo una capatina nella mia villetta in campagna il vicino contadino mi disse che non ne poteva più di spillare vino alla botte col cosiddetto "succhio" e avrebbe voluto un sostituto elettronico del vecchio metodo; in realtà era la moglie che premeva per l'ammodernamento della cantina, tra l'altro nella fase dell'imbottigliatura il marito se ne tornava spesso "ebbro" a casa...

Niente di più facile e simpatico per me (la ricompensa era commisurata in bottiglie piene) che realizzare per l'amico villico un automatismo che gli preservasse... la salute. Perché quindi non usare il solito 555 e pochi altri componenti?

Le funzioni dovevano essere tre differenti tempi di riempimento: uno per le bottiglie da 3/4, il secondo per i cosiddetti "bottiglioni" e un ultimo tempo per le damigianette da 5 litri.

Scartata per motivi d'eleganza un commutatore

sul condensatore di temporizzazione ho preferito alimentare il circuito di temporizzazione (pin 6-2 e 7 del 555) mediante tre potenziometri da tarare differentemente connessi a tre transistori interruttori a collettore comune sul positivo di alimentazione. Le basi dei componenti bipolari sono connesse alle uscite 1, 2 e 3 di un 4017, contatore Johnson C/MOS resettato al 4° passaggio.

Il circuito a valle del 4017 è un comunissimo timer con 555, in funzione monostabile con avvio al pulsante (pin 2). L'uscita 3 del 555 pilota un transistore che alimenta un relè che intercetta il carico.

Tre LED segnalano il tempo selezionato, un quarto si accende quando il carico è alimentato.

L'alimentatore è di tipo stabilizzato con regolatore tre piedini tipo 7812. Tutta la logica è alimentata tramite resistore R1 e filtro C3, C7 e D4.

Analizziamo il circuito nelle sue parti funzionali simulandone il funzionamento.

A rete inserita avremo 12V su tutto il circuito. Tramite C8, R9 avremo un reset automatico del 4017 che porrà alta l'uscita n°1 (pin 3 di IC3) ed il relativo LED sarà acceso; premendo il pulsante di selezione opereremo sull'ingresso di clock del 4017 imponendogli di contare, ad ogni pressione un balzo in avanti con relativa accensione del LED.

I componenti R11, R13 e C10 eliminano eventuali rimbalzi causati dal pulsante. Questi potrebbero rendere instabile la selezione (conteggio del 4017). Tramite tre transistori inseriremo ad uno ad uno tre potenziometri che tareremo per i tempi prefissati. Questi operano direttamente sul circuito di temporizzazione 555. Facciamo un

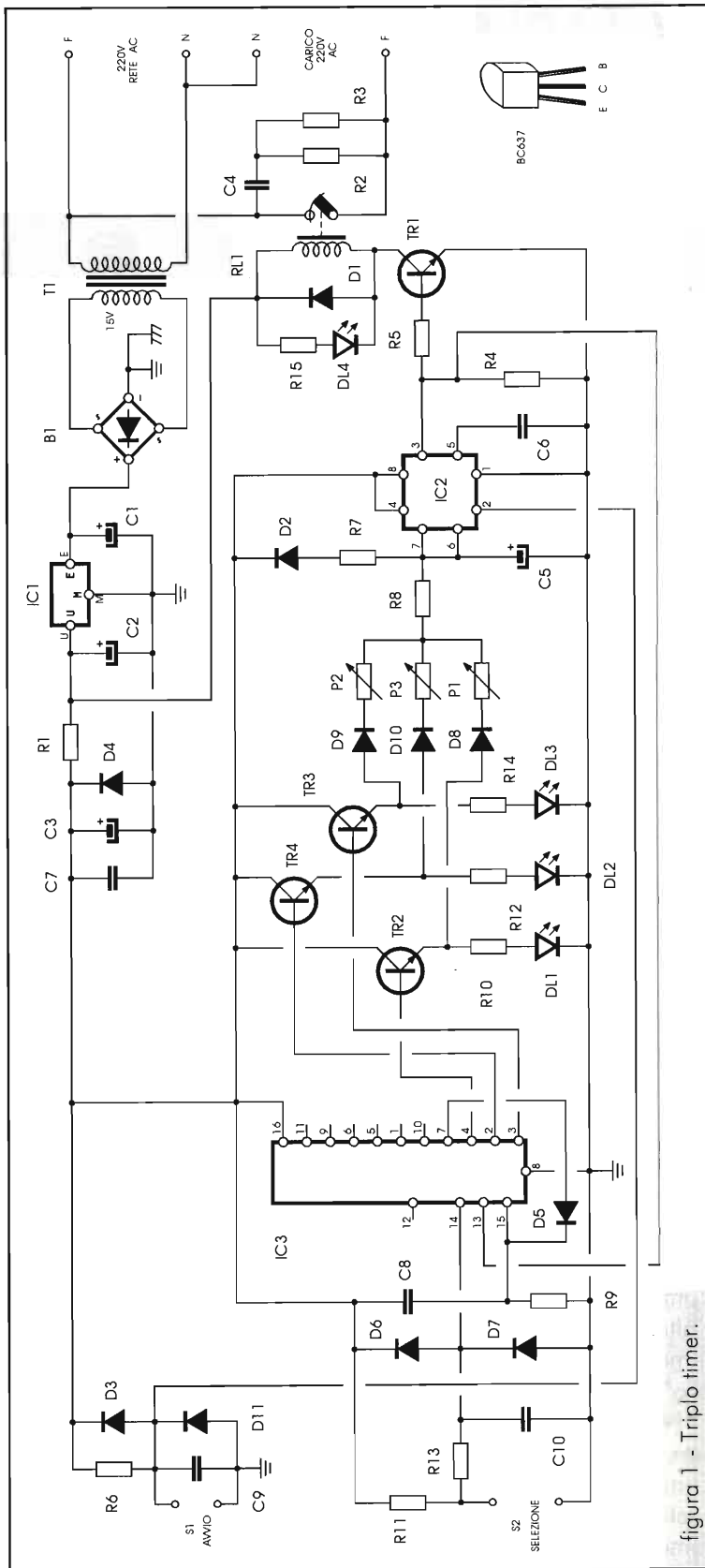



figura 1 - Triplo timer.

Elenco componenti

R1÷R3 = 100Ω/1W	C4 = 100nF/400V
R4 = 100kΩ	C5 = 100μF/16V
R5 = 3,9kΩ	C6 = 10nF
R6 = 22kΩ	C7÷C10 = 100nF
R7=R10=R12=R14 = 1kΩ	D1÷D4 = 1N4001
R8 = 680Ω	D5÷D10 = 1N4148
R9 = 82kΩ	B1 = 50V/1A
R11 = 22kΩ	IC1 = 7812
R13 = 1MΩ	IC2 = 555
R15 = 1,2kΩ	IC3 = 4017
P1÷P3 = 2,2MΩ trimmer	TR1÷TR4 = BC 637
Dl1÷Dl4 = LED + portaLED	Rl1 = 12V/1 sc./16A
C1 = 1000μF/25V el.	T1 = 220/12V 3-5W
C2 = C3 = 470μF/25V el.	S1 = S2 = puls. NA

esempio.

Mediante S2 abbiamo selezionato il potenziometro P3, il LED Dl2 è acceso. Ora premiamo S1 per un attimo e subito, tramite TR4, D10, P3 e R8, otterremo la lenta carica di C5. Intanto il relè è eccitato. A carica completata il relè tornerà a riposo. Stesso accade per le differenti selezioni. Regolando opportunamente e differentemente i tre trimmer avremo altrettanti tipi di azione.

La connessione tra il pin 3 di IC2 ed il 13 di IC3 impedisce qualora si ripremesse S2 mentre il relè è eccitato il conteggio del 4017. È infatti da evitare che il 4017 modifichi lo stato delle uscite durante il funzionamento del motore. Pensate se erroneamente si premesse S2 selezionando il tempo per la damigianette da 5 litri mentre allo "spillo" è attaccata una bottiglia da 3/4. Non fatemi pensare a quanto "nettare" andrebbe buttato!

Dulcis in fundo, C4, R2 e R3 preservano i contatti del relè da usura da scintilla, specie se il motore connesso è abbastanza potente. Non nel nostro caso, in cui una pompetta da 10W è più che sufficiente.

Istruzioni di montaggio

Il circuito si sviluppa tutto su di una basetta circuito stampato di poco più piccola di una Eurocard, anche l'alimentatore sta perfettamente nel moduletto che potrà essere fissato a ridosso del

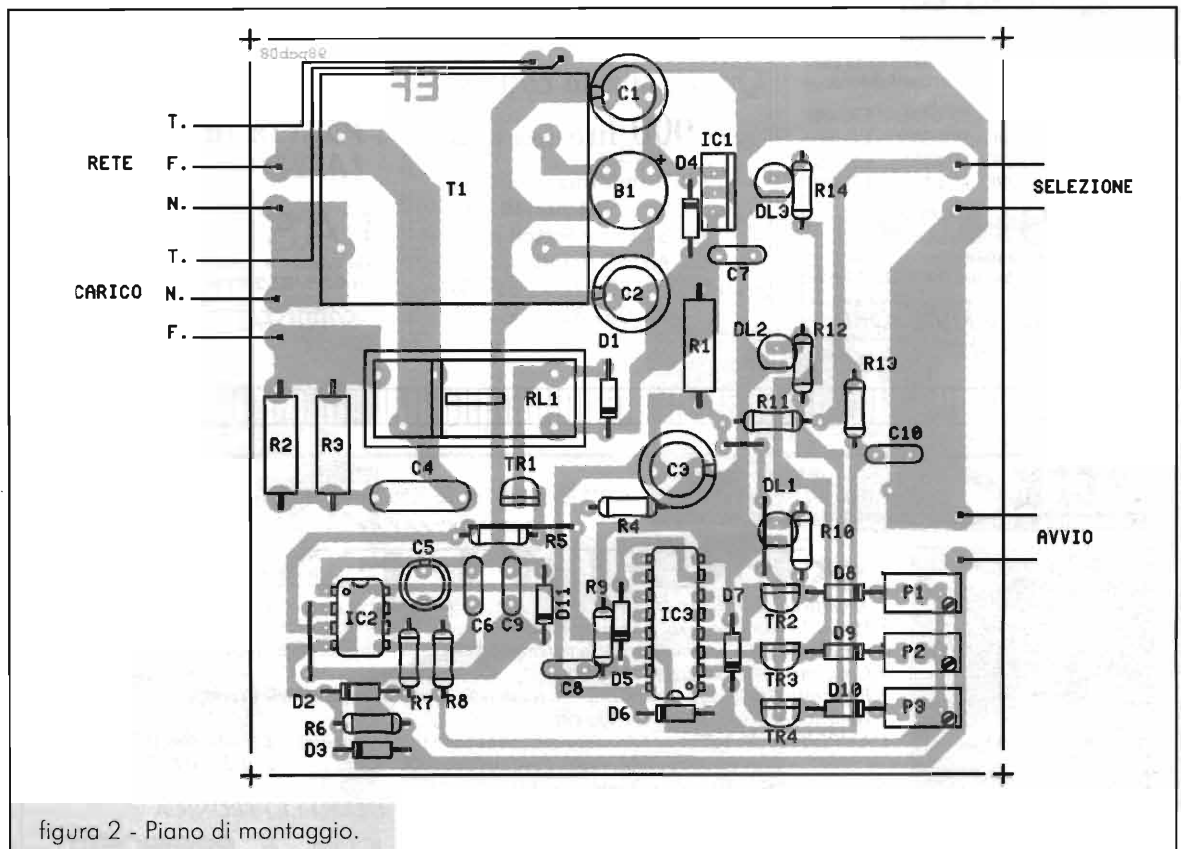



figura 2 - Piano di montaggio.

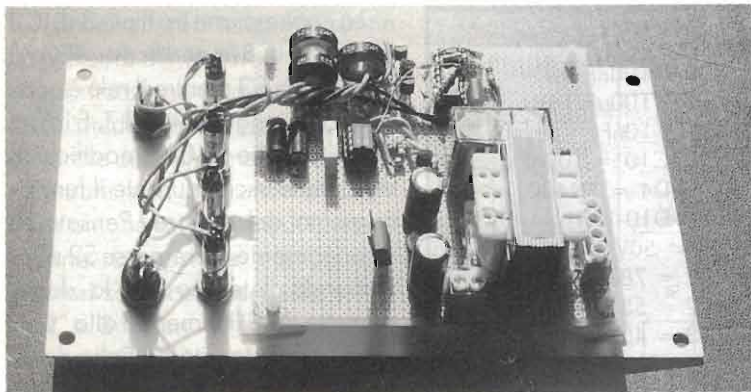



Foto 1 - Prototipo di prova.

pannello frontale con le spie ed i pulsanti.

Il montaggio è molto ma molto facile: si utilizzino zoccoli per i circuiti integrati e non si scordino i tre ponticelli da realizzare con filo recuperato dai reofori dei resistori. I tre pontenziometri sono del tipo multigiri con vite di regolazione verticale.

Ora, dopo minuzioso e puntiglioso controllo del lavoro appena eseguito date tensione. Noterete che subito uno dei tre LED di selezione si accenderà, quindi premendo S2 scandirete le tre selezioni, una dopo l'altra con l'accensione dei relativi LED. Bene ora regolate P1 ad inizio corsa, P2 a circa metà infine P3 a fine corsa.

Selezionate e, premendo S1, controllate una per una le opzioni con relativi tempi di intervento, riempiendo i recipienti interessati, con acqua. Ritoccate infine i tre trimmer secondo l'uso a cui è destinato il triplo timer e chiudete tutto in elegante box plastico o metallico.

Buon divertimento.

TUTTO MOSTRE... FLASH

Redazione

Per avere un'idea di quello che il mondo delle manifestazioni fieristiche nel settore delle Mostre Mercato Radioamatoriali in Italia può offrire, ecco a voi un piccolo diario di bordo.

Verona - Elettro Expo
(22-23 Nov '97)

Ben organizzata e disposta con comodità di visuale per pubblico ed Espositori. Tra questi ultimi ha veramente colpito lo stand della Marcucci: elegante, luminoso ed originale, ove ha presentato tutta una carrellata dei suoi prodotti e molti dei quali funzionanti all'uso da parte del pubblico. Vi era pure un'altra ditta ben conosciuta al mercato italiano, la Ditta Paoletti-Ferrero, che presentava una parata di strumenti Gold-Star, pannelli fotovoltaici, alimentatori switching, generatori eolici e tanto altro ancora che con la Ditta VI-EL di Mantova, fra i rivenditori, hanno dato quel tocco di prestigio a tutti gli altri espositori, rendendo interessante la Mostra tutto. Peccato che il costo del biglietto di ingresso si sia confermato decisamente elevato, soprattutto perché andava poi sommato alle spese di viaggio e agli esosi costi di parcheggio e vitto, ragione che certamente avrà influito sugli acquisti da parte del pubblico, già privato in partenza di una cospicua dose di linfa vitale.

Bologna - XXV anniversario della C.B.
(22-23 Nov '97)

La Mostra commemorativa al 25° anniversario della nascita della C.B. italiana è stata ideata e fortemente voluta dal presidente dell'Associazione G.Marconi di Bologna, il Sig. Natali. Piccola ma ricca di documenti fotografici ed apparati storici che hanno fatto rivivere e ripercorrere quegli anni gloriosi. La Mostra ha avuto secondo noi un solo handicap, la pioggia, che ha limitato la già numerosa partecipazione di appassionati e interessati.

Nei giorni seguenti la Mostra, e più precisamente dal 26 al 30 del mese, sempre la stessa Associazione e sempre negli stessi locali si è organizzato un concorso di pittura sul tema: "Dall'invenzione di Marconi ad oggi", di cui E.Flash ha già parlato sul numero di gennaio scorso.

Pescara
(29-30 Nov '97)

A Silvi Marina, la storica Mostra del Radioamatore ha finalmente

assunto l'aspetto che le si addice, e nei locali dell'Ente Fiera, nati appunto per tale scopo, non sono mancati lo spazio e la luce, e quel che più conta, come sempre nell'ormai consolidata abitudine di questa organizzazione, prezzi veramente contenuti, sia per il pubblico che per gli espositori.

Forlì
(6-7-8 Dic '97)

Con un sempre crescendo questa Mostra si sta imponendo nella Regione. Ampia, accurata, ricca di Espositori e variegata nei settori rappresentati, questa si distingue da tutte le altre anche per la stimolante iniziativa che riguarda la presentazione di novelli inventori come il Sig. Marco Bertolucci, che ha mostrato un casco per l'eliminazione della forfora e la ricrescita dei capelli, il "Miorelax", uno stimolatore bioenergetico ed infine il "Ronfi", un apparecchio che dovrebbe permettere di smettere di russare.

Per maggiori dettagli contattatelo in via Zandonai al 9, a Montecchio di Pesaro (61020 è il C.A.P.)

Ma non è finita qui, il Sig. Luciano Rosa ha presentato una sensibile interfaccia per alzacristalli elettrici, e per chi ne volesse sapere di più, Contrada Botte, 93 - 85100 Potenza è l'indirizzo di questo inventore.

E ora è il momento del Sig. Paolo Leinardi, in Contrada Panoramica - Villa Sole 480 - 98168 Messina, con un originale sistema

di comunicazione elettrotattile, poi del Sig. Ennio Ponsanesi di Termoli (CB) e residente in via Rivo Vivo n°213, con il suo apparecchio per muovere un raggio LASER tramite un comune mouse per PC.

Infine ecco il dr. Clarbruno Vedruccio, già nostro collaboratore e vincitore di questo particolare incontro con la sua realizzazione, l'analizzatore "Bioscanner", che ci ha ricordato molto da vicino la mitica serie televisiva "Star Trek".

Beh, pare impossibile eppure il Bioscanner ha dimostrato di poter rilevare, con sorpresa e meraviglia di chi si è sottoposto volontariamente,

e un poco per gioco, all'esame infiammazioni e malanni.

È possibile contattare il dottore in via Canale, 6197/A- 40059 Medicina (BO).

Genova - 17° Marc
(20-21 Dic '97)

Come chiusura d'anno delle Mostre questa è risultata veramente un concentrarsi di pubblico ed Espositori. I locali dell'ente Fiera hanno permesso agli organizzatori di mettere in pratica la loro decennale esperienza nel settore e, il pubblico, così gli espositori, li hanno premiati con la loro affluenza.

Ci scusiamo con Loro e con i Lettori per non poter riprodurre anche una loro foto, ma la macchina questa volta ha fatto "cilecca"... o è colpa del fotografo?

Saluti e alle prossime di questo nuovo anno.

I KIT DI ELETTRONICA FLASH

INNALZATORE DI TENSIONE PER CARICABATTERIE IN AUTO

Andrea Dini

Da tempo sono in commercio dei caricabatteria intelligenti che rigenerano elementi Ni-Cd e altro, scaricano, sempre intelligentemente, senza avere effetto memoria, ma in auto non permettono di caricare altro che batterie fino a 8V nominali. Ora non più.

Come già preannunciato nel titolo questo circuito completa quei moderni caricabatterie per Ni-Cd o Ni-Mh, piombo gel che prevedono un ciclo intelligente, compresa la scarica degli elementi.

Per l'uso domestico questi "preziosi" apparecchi sono dotati di un alimentatore a mattoncino da spina erogante 18V/1A circa, quindi si caricano agevolmente batterie fino a 12Vcc. Questo non succede in automobile perché già la batteria auto eroga 12V. Il limite di carica è, ottimisticamente, di 9V.

Con un circuito apposito è possibile ovviare a questo difetto, ossia caricare per bene batterie anche da 12V, e addirittura a 13,8Vcc le piombo gelatina.

I caricabatteria in commercio necessitano di almeno 18Vcc in ingresso e quindi si tratta di realizzare un convertitore DC/DC di minima potenza che alzi i 12V della batteria dell'auto a poco oltre i 18V minimi necessari per la carica.

Poco più grande di un pacchetto di sigarette, e meno costoso di un pacchetto di buon tabacco da pipa, il convertitore va connesso all'accendino dell'auto, mentre l'uscita 18V alimenta il

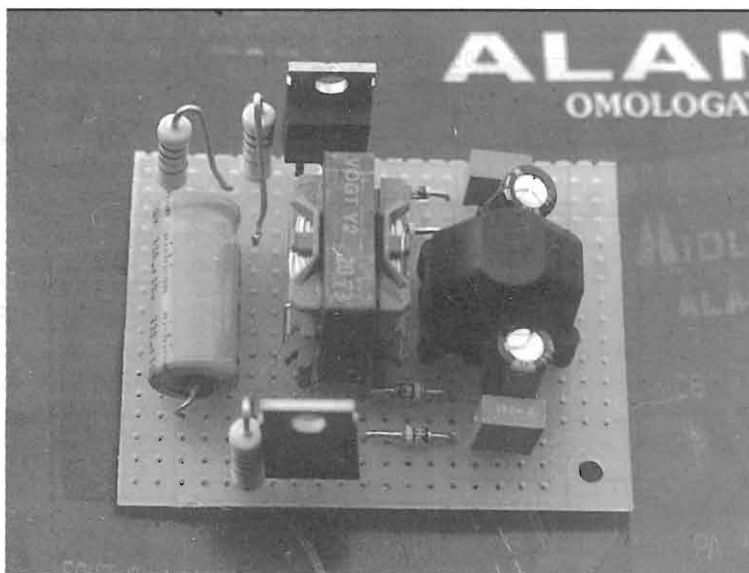



Foto 1 - Circuito sperimentale completo.

caricabatterie commerciale.

Schema elettrico

Penso, non a torto, che si tratti del più semplice inverter push-pull a MOSFET della storia: è autooscillante ma non ha nemmeno gli avvolgimenti di eccitazione delle basi. Quasi quasi ci dimentichiamo anche dei componenti attivi. Questo NO, però gli elementi sono veramente pochi. Solo due MOSFET la cui dissipazione su piccole alette separate ed isolate è cosa gradita; resistori di limitazione sui gate ed un solo resistore sulla massa per limitare la corrente erogata.

Il secondario di T1, in ferrite, eroga già la tensione richiesta filtrata su entrambi i poli da un pi-greco del tipo L/C.

figura 1 - Schema elettrico. N.B.: la corrente massima erogabile è 0,5A.

Istruzioni di montaggio

Montate tutti i componenti con la solita cura, TR1 e TR2 alettati, e iniziate la realizzazione di T1, su di una ferritina molto piccola, 2,5x2,5cm in nucleo 3C8. Il primario è di 20+20 spire di filo da 0,3mm smaltato avvolto in tecnica bifilare, mentre il secondario è di 35 spire dello stesso filo.

Incollate con cura i due semigusci senza fletterli perché potrebbero rompersi o scheggiarsi.

L1 è un comune filtro da rete 0,5A toroidale in miniatura.

Racchiudete l'inverter in una scatoletta metallica posta a massa zero volt della macchina. La corrente massima erogata sarà di 0,5A.

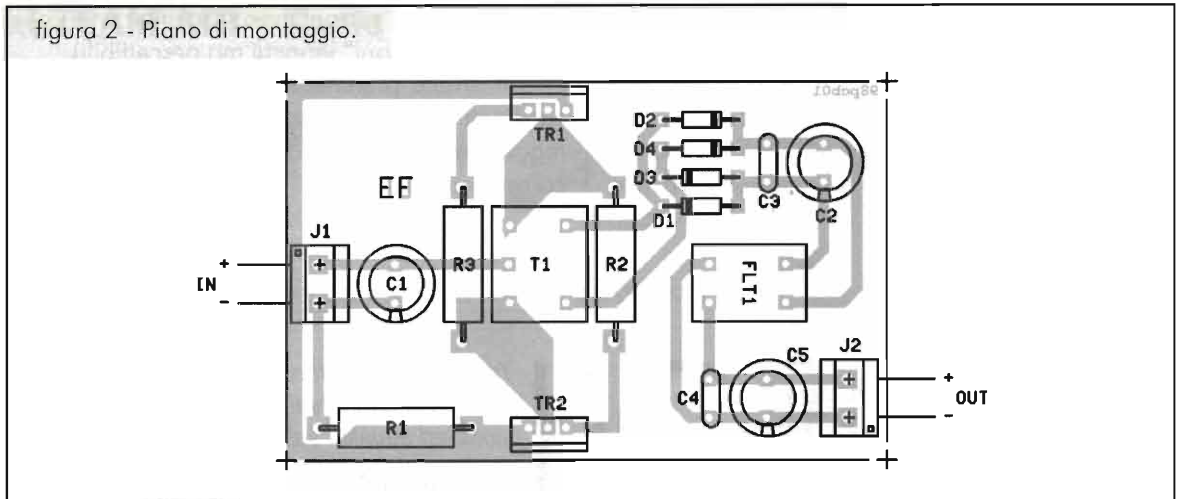
In figura 3 osservate le connessioni necessarie per alimentare un caricabatteria commerciale; in figura 4 abbiamo un'alternativa per risparmiare sul caricabatterie: il solito resistore limitatore in serie agli elementi da trattare, con relativa formula di calcolo.

Infine per i più raffinati si consiglia di realizzare un caricabatteria con integrato regolatore a corrente costante o multifunzione dedicato.

L'utilità del circuito non si estingue nell'uso in automobile, ma soprattutto in campeggio, camper o roulotte, dove la tensione di rete, qualora presente, è tutta dedicata all'illuminazione ambiente. È

Elenco componenti

R1 = 0,33Ω/1W
R2 = R3 = 220Ω/1W
C1 = 1000μF/16V el.
C2 = C4 = 100μF/25V el.
C3 = C5 = 100nF
D1÷D4 = P50CJ (50V/1A veloce)
TR1 = TR2 = IRF522
FLT1 = filtro toroidale per rete 0,5A
T1 = vedi testo

figura 2 - Piano di montaggio.

qui che entra in gioco lo scatolino, e l'RTx palmare è bello ed in carica e anche il cellulare e il prezioso rasoio elettrico senza filo.

Con questo apparecchio ed un buon caricabatterie Ni-Cd rapido con controllo termico potrete pure effettuare la carica rapida per elementi da modellismo.

Per incrementare la potenza erogata dal convertitore occorre solo aumentare le dimensioni del trasformatore, mantenendo inalterate le spire, dissipare un poco di più i MOSFET e dimensionare opportunamente ponte e filtro di uscita.

Aumentando o diminuendo le spire di secondario varierà proporzionalmente la tensione in uscita,

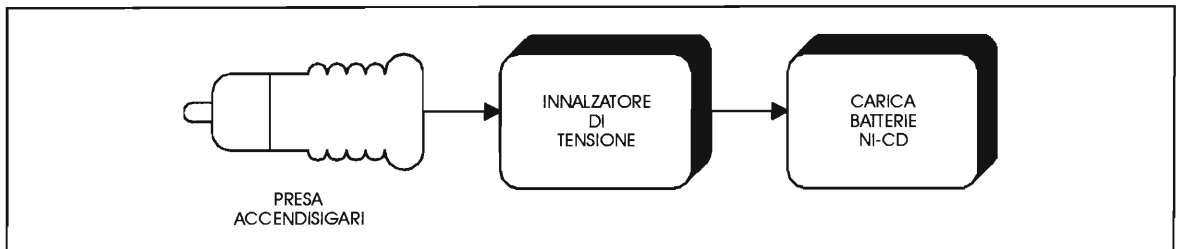
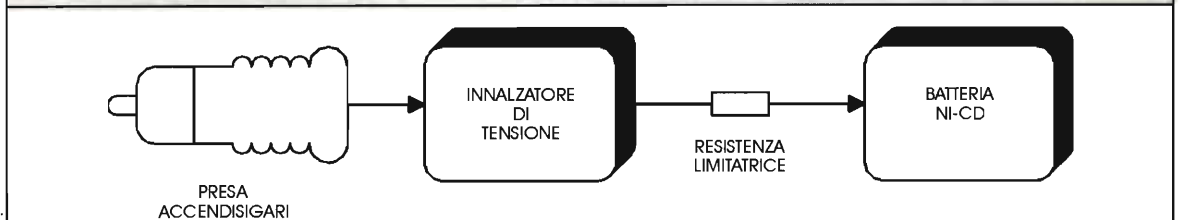



figura 3 - Utilizzo con carica/scaricabatterie elettronico rapido Ni-Cd universale commerciale.

$$"R" = \frac{20V - (V.\ batt.)}{\text{corrente di carica (A)}}$$

Esempio per batteria 12V/500mAh:

Carica tampone: corrente 1/20 nominale – *Carica ciclica:* corrente 1/10 nominale

$$\text{Tampone: } \frac{20-12}{0{,}025} = \frac{8}{0{,}025} = 320\Omega \qquad \text{Ciclico: } \frac{20-12}{0{,}05} = \frac{8}{0{,}05} = 160\Omega$$

Potenza espressa in watt

Tampone: 8 x 0,025 = 0,2W – Ciclica: 8 x 0,05 = 0,4W.

figura 4 - Utilizzo con caricatore normale, non rapido, con resistore limitatore.

quindi con poco lavoro alimenterete anche neon o lampade allo Xeno, circuiti valvolari e mille altre cose.

Attenzione! Non si tratta di inverter a 50Hz, né a frequenza determinata, quindi non è idoneo ad alimentare strumenti o TV in cui la frequenza di rete è parte integrante del funzionamento dello stesso apparecchio.

Ai più burloni consigliamo il circuito come generatore di "scossoni" innocui ma percettibili!...

Chi invece preferisse realizzare un circuito di carica attivo, può sfruttare uno dei tanti schemi con regolatore serie 78 utilizzato come generatore di corrente costante.

Buon lavoro e a presto.

ELENCO ESPOSITORI 19ª MOSTRA MERCATO DELL'ELETTRONICA

Scadiano (RE) 14 e 15 Febbraio 1998 **aggiornato al 20-12-97**

A.R.I. Sez. REGGIO EMILIA
(RE) Associazione Radioamatoriale
AUTODATA di Parpaglioni G.
(MN) Personal Computers - Surplus
BOSCHIERO GIORGIO
(BO) Articoli per hobbysmo
CENTRO DELL'AUTORADIO HI-FI
(RE) Surplus
CLUB TITANIC sez. Reggio Emilia
(RE) Associazione Radioamatoriale
C.S. Elettronica
(RE) Amplificazione sonora
ELETTROMARKET di Botturi
(MN) Computers, Monitors
ELETTRONICA FLASH
(BO) Rivista Specializzata
ELETTRONICA MEDOLAGO
(MI) Surplus
E.M.S.
(BG) Personal Computers
ERMEI
(MI) Componenti e batterie ricaricabili
F.D.S. ELECTRONICS
(MI) Kit elettronici
FIORAVANTI BOSI CARLO
(PV) Ricetrasmettitori
FIORINI AGNESE
(VR) Componenti e app.elettroniche
FOSCHINI AUGUSTO
(BO) Surplus e materiale ottico
G.R. PUBBLICAZIONI
(GE) Pubblicazioni tecniche
G.R.G. COMMERCIALE
(GE) Pubblicazioni tecniche
GRUPPO EDITORIALE JCE
(MI) Libri, Riviste
I.L. ELETTRONICA
(SP) RTx amatoriali, Antenne
IL PIANETA DEL COMPUTER
(PE) Personal Computers
LEMM ANTENNE
(MI) Antenne ricetrasmittenti
MAGH ELETTRONICA
(RE) Ricetrasmettitori OM-CB-Civili
MARCHESANI COMPUTERS
(CH) TV, Satellite
MISURE ELTTRONICHE COLOMBO
(PD) Componenti elettrici
MORI RINO
(PR) Radio e telefoni d'epoca
NEW MATIC
(BS) Automatismi
NEW SURPLUS
(TV) Valvole, Schede
NORDICA ELETTRONICA
(MO) Hi-Fi computer
P.L. ELETTRONICA POLETTI
(MI) Ricetrasmittenti accessori C.B. e O.M.
P.M. ELETTRONICA
(RE) Componenti elettronici
POWER BIT
(PD) Personal Computer, Hardware
PRATELLINI ANNA
(FO) Giochi elettronici
PROVENZI ETTORE
(BG) Componenti elettronici
RADIO MARKET
(SP) RTx Kenwood
RECME
(TO) Computer e accessori
SANDIT SRL
(BG) Manuali di elettronica
SANZON & SANZON SRL
(RE) Computer
VINTAGE HI-FI
(AP) Amplificatori Hi-Fi d'epoca

"Mercatino delle pulci Radioamatoriali"

BRANZAGLIA LUIGI
(BO) Radio telefoni ricambi
CAPOZZI ROBERTO
(BO) RX Surplus civili e militari
GANDINI CATALDO
(BO) Ricetrasmettitori
GARDOSI GALDINO
(GE) Riviste
GERMANI VINCENZO
(FR) Ricetrasmettitori
GUERRA GUERRINO
(FO) Radio antiche
MOR GIOVANNI
(BS) Surplus vario
PALTRINIERI LUIGI
(RE) Radio antiche
PATUELLI CLAUDIO
(RA) Libri, accessori radio
SALERNO ANTONELLO
(MI) Surplus militare
SARTI CARLO
(BO) Autocostruzioni, ricambi e varie
SPADONI ROBERTO
(FE) Radio & surplus
VENIANI SILVIO
(MI) Accessori radioascolto

dal TEAM ARI - Radio Club «*A. Righi*» Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

L'ora UTC

a cura di IK4BWC, Franco

Definire l'ora è, in pratica, come definire il tempo.

Non è certamente facile definire il "tempo" e fin dai tempi antichi i popoli hanno adottato varie misure per datare gli avvenimenti.

Il mondo occidentale ha poi, successivamente, iniziato a datare gli avvenimenti con la nascita di Cristo che, pertanto, è diventato l'anno zero (anche se, secondo alcuni studiosi, vi è un errore accertato che va dai 3 ai 7 anni).

Anche se questo tipo di datare è diventato di uso universale, ci sono però ancora dei popoli che adottano altri riferimenti come per esempio gli Israeliani, gli Arabi, i Cinesi e i Giapponesi.

L'ora è lo "spazio di tempo" equivalente alla ventiquattresima parte del giorno "solare medio" che la maggior parte dei Paesi civili ha adottato nell'era moderna per esigenze pratiche.

Ogni ora si divide in 60 minuti primi (') ed ogni minuto primo, in 60 minuti secondi ('').

Con l'era moderna e l'avanzare della tecnologia, tutti i popoli hanno dovuto adottare un riferimento certo ed univoco per cui a partire dal 1° novembre 1893, secondo una convenzione internazionale, la maggior parte dei Paesi adottò una misura che considera "ora solare media" quella mondiale definita in base a dei "fusi orari".

Per questo motivo fu scelta, per l'inizio del giorno l'esatto istante in cui il Sole è allo Zenit, l'ora che corrisponde alle 12:00':00" sul meridiano Zero che passa per l'Osservatorio di Greenwich, nei pressi di Londra, in Gran Bretagna.

Da qui appunto la definizione di GMT (od anche ora Z , Zero, Zulu).

Quindi l'ora 00:00':00" si troverà al Nadir del sole, sul meridiano che costituisce anche il riferimento per il "cambio di data".

Secondo tale convenzione, sempre per avere dei riferimenti più precisi, furono tracciati sul globo terrestre 24 meridiani equidistanti in modo che due di essi contigui, delimitano una zona che viene chiamata "fuso sferico".

Il fuso sferico assume poi il nome di "fuso orario", quando per tutti i luoghi in esso compresi, si adotta la stessa ora, cioè quella del "meridiano centrale" del fuso.

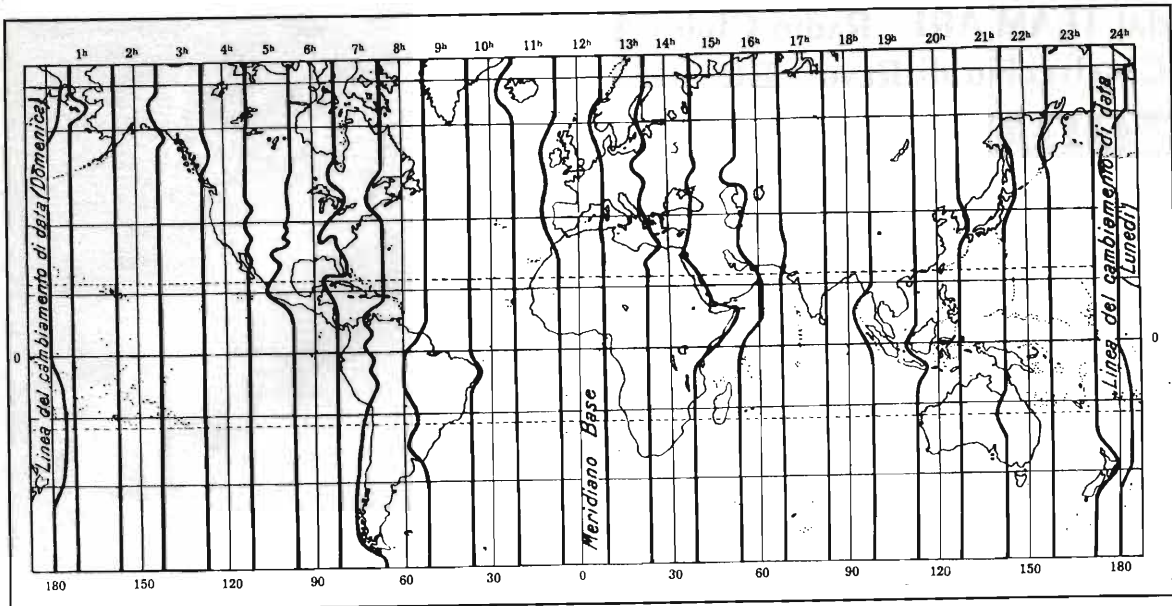
Fino al 1° novembre 1893, prima di adottare l'orario mondiale, l'Italia ebbe l'ora media del meridiano di Monte Mario, nei pressi di Roma.

I fusi orari, sono numerati da 1 a 24 procedendo verso Est, a partire dal fuso che ha per meridiano centrale quello che passa appunto per Greenwich.

Nella realtà il limite tra due fusi consecutivi coincide solo in parte con il meridiano geografico, perché, tale limite è una linea convenzionale che coincide con i confini politici o naturali più vicini al meridiano limite del fuso.

Ci sono però, sempre per ovvi motivi di praticità, degli Stati talmente estesi (come per esempio gli USA, il Brasile, la Russia, l'Australia), per cui è necessario adottare più di un "fuso orario", quindi più ore solari medie.

Anche nei collegamenti radio tra radioamatori, come in tutti i servizi internazionali o nazionali cui necessita un orario unico, viene usata l'ora "UTC".

UTC è l'acronimo di Universal Time Coordinated (misura oraria coordinata, cioè riferita ad uno standard

orario internazionale), che ha sostituito, dal 1982, la corrispondente "GMT" (Greenwich Mean Time).

Pertanto è dal 1982 che la I.T.U. (International Telecommunication Union) ha adottato, in via definitiva, la dizione: "UTC".

Ma la misurazione del tempo richiederà sempre una maggiore precisione e, negli Stati Uniti, al National Institute of Standards si lavora già ad un prototipo di orologio atomico che dovrebbe essere 100.000 volte più preciso di quelli disponibili oggi.

Minuto secondo

Una volta stabilito l'orario da adottare, bisognava stabilire, il più esattamente possibile anche la sua unità di misura.

Nel 1972 veniva data la definizione standard dell'intervallo di tempo che convenzionalmente viene definito, appunto "minuto secondo".

L'avvento degli orologi al quarzo ha reso molto più precisa la misurazione delle oscillazioni di frequenza e dopo gli orologi molecolari, abbiamo quelli atomici: il quarzo piezoelettrico viene associato con vapori di cesio, tallio o rubidio.

Essendo l'orologio atomico al cesio capace della precisione di una parte su dieci miliardi, è stato assunto come campione per la definizione del secondo che risulta il multiplo 9.192.631.830 (+/- 10) del periodo di oscillazione di tale orologio.

Pertanto il "segnale orario" che sentiamo alla radio come i segnali delle varie stazioni campioni di frequenza, sparse nel mondo, è dato da uno di tali orologi.

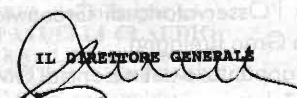
Mod. 175 A

DGCA/1/6/AC DIREZIONE GENERALE

DIREZIONE GENERALE CONCESSIONI AUTORIZZAZIONI
Divisione I - Sezione VI

Visto il codice postale e delle telecomunicazioni approvato con DPR 29 marzo 1973,n°156;

Al fine di corrispondere alle esigenze dei radioamatori e nell'interesse dello sviluppo dell'attività radiantistica;

Considerato che l'utilizzo della banda di frequenza 10100-10150 KHz con statuto secondario al servizio di radioamatore è in linea sia con il "Piano Nazionale di ripartizione delle frequenze",in corso di revisione,che con il Regolamento delle radiocomunicazioni;

Visto il parere espresso dalla Direzione Generale Pianificazione e Gestione delle Frequenze di questo Ministero con nota del 09 ottobre 1997;

AUTORIZZA

L'utilizzazione della banda di frequenza 10100-10150 kHz per il servizio di radioamatore in regime secondario.

1 3 NOV 1997

IL DIRETTORE GENERALE

Ora solare e ora legale

Tutta l'Italia, come potete osservare guardando la carta dei fusi orari, è compresa nel "fuso orario dell'Europa centrale", quindi l'ora solare media è l'ora UTC +1.

Questa è dunque la normale ora convenzionale italiana, anche se tra l'estremo Est (Capo S. Maria di Leuca, LE) e quello Ovest (Colle del Frejus, Susa) c'è circa 1 ora di differenza reale sul sorgere del sole.

Sempre per motivi economici, negli ultimi anni (come durante il I e il II conflitto mondiale), nei Paesi della Comunità Europea ed in altri Paesi del mondo, è stata nuovamente introdotta la cosiddetta "ora legale".

Per un periodo di circa sette mesi (dall'ultimo sabato del mese di marzo all'ultimo sabato di ottobre), abbiamo quindi l'ora legale che corrisponde, in Italia, all'ora UTC+2.

Quindi, sia quando siete in collegamento radio, sia quando compilate i vostri rapporti di ascolto o le vostre cartoline QSL, ricordatevi che l'orario internazionale a cui ci si deve riferire è sempre quello "UTC".

73 e buoni collegamenti a tutti!

de Franco, IK4BWC - ARI "A.Righi" team.

Le bande del Servizio di radioamatore in Italia
LICENZA SPECIALE

Banda	Statuto di servizio	Max potenza Fisso	Max potenza Mobile	Note
1830 - 1850 kHz	secondario	100 W	—	1
50 - 51 MHz	secondario	10 W		1
144 - 146 MHz	esclusivo	10 W	10 W	2
432 - 434 MHz	secondario	10 W	10 W	
435 - 436 MHz	esclusivo	10 W	10 W	2
436 - 438 MHz	secondario	10 W	10 W	3
1240 - 1245 MHz	secondario	10 W	10 W	
1267 - 1270 MHz	secondario	10 W		4
1296 - 1298 MHz	secondario	10 W	10 W	7
2303 - 2313 MHz	secondario	10 W	10 W	
2440 - 2450 MHz	esclusivo	10 W	10 W	2
5650 - 5670 MHz	secondario	10 W	10 W	5
5760 - 5770 MHz	esclusivo	10 W	10 W	
5830 - 5850 MHz	secondario	10 W	10 W	6
10.45 - 10.50 GHz	esclusivo	10 W	10 W	2
24.00 - 24.05 GHz	esclusivo	10 W	10 W	2
47.00 - 47.20 GHz	secondario	10 W	10 W	2
75.50 - 76.00 GHz	secondario	10 W	10 W	2
142 - 144 GHz	secondario	10 W	10 W	2
248 - 250 GHz	secondario	10 W	10 W	2

Note:
1) - Solo su richiesta e su base annua.
2) - Più servizio satelliti.
3) - Solo servizio satellite.
4) - Solo su richiesta degli interessati per il servizio satelliti terra-spazio.
5) - Più servizio satelliti, terra-spazio.
6) - Più servizio satelliti, spazio-terra.
7) - Non è consentito superare i 50 W ERP su questa banda.

Contatto!

Chiunque può collaborare a "Today Radio".

Fateci pervenire le vostre esperienze, idee, consigli o domande.

Le domande, i quesiti o i lavori di interesse generale potranno essere pubblicati in questa rubrica.

Come potete contattarci:

La BBS: "ARI-A.Righi & Elettronica Flash" è attiva 24h/24h al numero telefonico: 051-590376.

- posta: ARI "A.Righi" - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno;
- fax: 051-590376;
- E-mail: assradit@iperbole.bologna.it
- telefono: 051-6130888 al martedì sera dalle 21:00 alle 23 o la domenica mattina dalle 09:30 alle 11:30.

La nostra "home-page" su Internet la troverete al seguente indirizzo:

http://www2.comune.bologna.it/bologna/assradit

oppure:

http://aririghi.home.ml.org

Il secondo indirizzo è un "reflector" messoci a disposizione da Elio, IK4NYY.

Se non potete collegarvi e volete sapere il contenuto della BBS, mandateci un dischetto (720kb-1,44 o 1,2Mb) formattato MS-DOS con una busta imbottita e preaffrancata e vi spediremo "allfiles.txt", l'elenco del contenuto della nostra banca dati.

Se non volete spedire il dischetto, mandateci £ 5000 (anche in francobolli) come contributo spese e vi spediremo il dischetto (ricordatevi di indicare sempre il formato desiderato).

Stessa procedura se volete "eltest", un test con 90

domande (e relative risposte) per valutare il vostro grado di preparazione in vista dell'esame per la patente.

Vi ricordo che nella banca dati sono contenuti molti programmi (shareware o freeware), di utilità per radioamatori quali log, programmi per CW, RTTY, Packet, meteo, satelliti, antenne, ecc.

Nella BBS vi sono vari programmi di log per stazione di radioamatore tra cui quello di IV3VRR.

Se volete una copia di questo ottimo log in MS-DOS per una stazione radioamatoriale, dovete spedirci almeno 4 dischetti formattati.

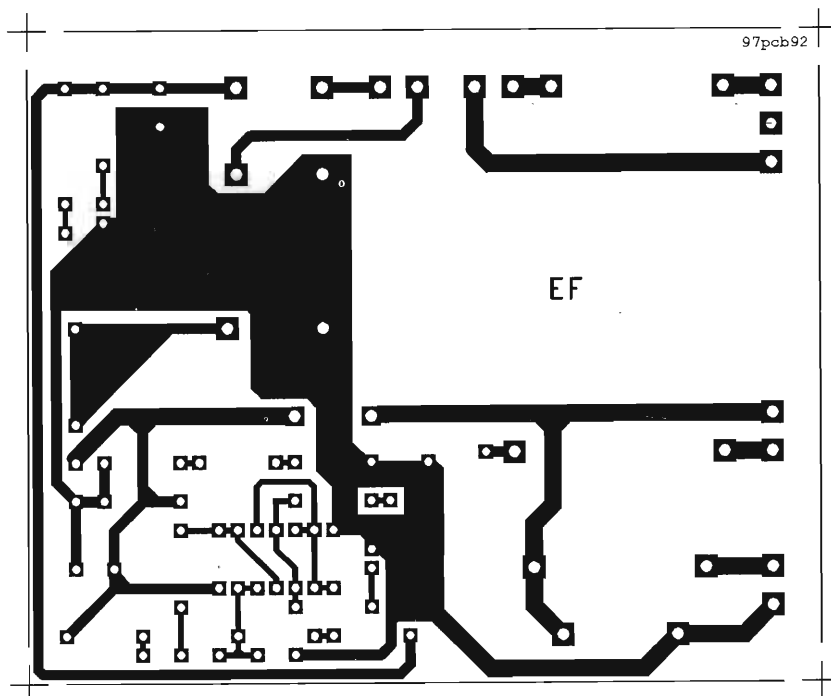
73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

CALENDARIO CONTEST: Marzo 1998

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
7-8	00:00/24:00	ARRL DX	SSB	10-160 m.	No
8	07:00/11:00	UBA Sping Contest	SSB	10-80 m.	—
21-22	12:00/12:00	Russian DX	CW, SSB	10-160 m.	—
21-23	02:00/02:00	BARTG Spring	RTTY	10-80 m.	Sì
28-29	00:00/24:00	CQ WPX	SSB	10-160 m.	No

ERRATA CORRIGE !!

Riv. n°168 pag. 79 - Art. "LUCE DI EMERGENZA A BASSA TENSIONE"

1) La figura 2 di pag. 81 contiene un errore inerente il nodo R4-D erroneamente collegato a massa. Di seguito riproduciamo il C.S. corretto.

Per questo imperdonabile errore chiediamo scusa ai nostri gentili Lettori.

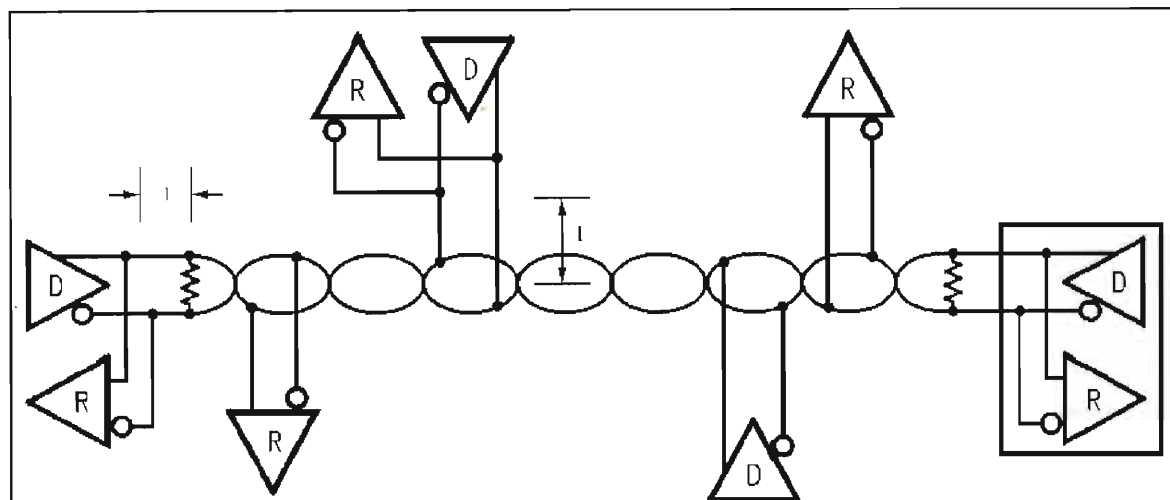
Programma automazione

PICCOLE RETI

Ing. Gianni Becattini

A chiunque si occupi di automazione, prima o poi capita la necessità di risolvere il problema di scambiare informazioni tra diverse unità.

Questo problema è oggi più sentito rispetto ad un tempo, in quanto il costo dei microcontrollori è diminuito in parallelo all'aumento delle loro possibilità, mentre il costo del cablaggio, molto legato a quello della manodopera, è aumentato esageratamente. Se prima, quindi, si tendeva a costruire sistemi centralizzati cui afferivano una molteplicità di cavi, oggi si tende viceversa a montare i control-

figura 1 - Un bus RS-485 supporta il trasferimento dati bidirezionale su di un solo doppino. In una configurazione tipica sono presenti in genere più di due stazioni. Ogni stazione possiede un driver ed un ricevitore differenziali. Come si vede, il bus viene terminato solo agli estremi con delle resistenze di opportuno valore (in genere 120 ohm). I tratti al di fuori della linea sono detti "stub". La loro lunghezza, indicata nella figura come 1, deve essere sempre ridotta al minimo indispensabile.

lori dove e quando servono, riservando a ciascuno di essi una certa specifica funzionalità e collegandoli poi tra loro tramite delle linee di comunicazione dette *bus*, da non confondere ovviamente con il bus del processore, e che altro non sono che delle piccole reti locali. La riduzione dei cablaggi, oltre alla riduzione del costo, offre in linea di principio, una maggiore affidabilità, in quanto molti degli inconvenienti degli impianti, specie sul lungo periodo, sono dovuti proprio ai mezzi di interconnessione.

Nelle stesse autovetture, si tende sempre più a questo tipo di architettura distribuita; i fanalini posteriori, ad esempio, possono essere più vantaggiosamente collegati al master del sistema tramite pochi fili (ad esempio, due di alimentazione e due di dati, di modesta sezione) che non tramite un fascio di conduttori, uno per lo stop, uno per la freccia, uno per la luce, uno per la retromarcia ecc., da moltiplicare per i due lati.

Le reti di cui stiamo parlando sono qualcosa di profondamente diverso da quelle cui siamo abituati in qualità di utenti di PC; se una scheda Ethernet rappresenta una soluzione ideale per un complesso di PC che, ad esempio, usano Windows 95 o NT, essa si adatta pochissimo, invece, all'ambiente della automazione.

(a) (b) (c) (d) (e) (f)

figura 2 - Anche se si può connettere il bus come si preferisce, è bene evitare le connessioni come (a), (c) ed (e). Le configurazioni (b), (d) ed (f) offrono prestazioni superiori.

I nostri microcontrollori si scambiano generalmente pacchetti di dati di modesta dimensione, in tempi molto brevi e con necessità di affidabilità molto elevata, in particolare quando dalla comunicazione dei dati dipendano azioni quali il sincronismo di attuatori meccanici.

Gli standard di mercato

Oggi sono disponibili numerosi standard di mercato per risolvere queste problematiche. Cito ad esempio:

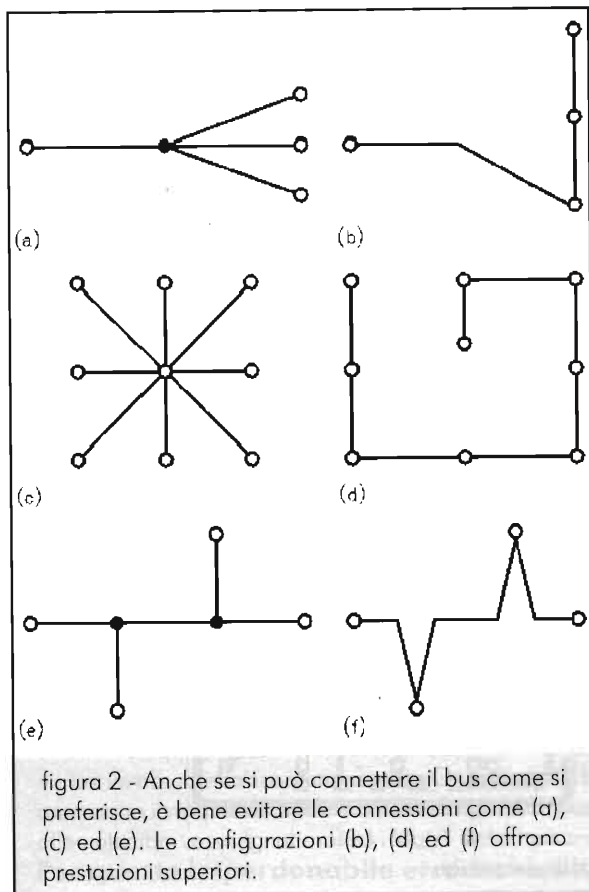
Interbus-S, Profibus - adatti soprattutto alla interconnessione di PLC, controlli di assi motori ecc.

CAN - nato in ambiente automobilistico, si sta gradualmente estendendo a tutto il mondo della elettronica, anche se la standardizzazione non raggiunge ancora il livello di protocollo logico.

LON - simile al CAN ma meno diffuso.

ARCNET - ottima anche perché, essendo una token ring, consente di avere tempi di comunicazione prevedibili. Richiede dei chip dedicati non facilissimi da reperire e fornisce prestazioni piuttosto elevate.

La presenza di numerosi standard in costante antagonismo tra loro ci dice fondamentalmente che non esiste ancora alcuno standard. Tra di essi, quello che merita la maggiore attenzione è certo il CAN. Quasi tutti i maggiori costruttori di microntrollori hanno introdotto o stanno introducendo nuove versioni dei loro chip dotati di interfaccia CAN a bordo; tanto per citarne qualcuno basti pensare alle famiglie 8051, 196, 6800, 68300 e quindi a Philips, Intel, Motorola, Siemens ecc.

Il CAN rappresenta ormai certamente uno standard a livello elettrico ed a livello dell'invio dei bytes; assai di meno per quanto riguarda il protocollo logico, ossia il comportamento delle unità in caso di errori ed ancora meno a livello di interpretazione del pacchetto. Cito due standard di protocollo che si stanno contendendo il mercato: DeviceNet con Honeywell, Allen Bradley ecc. e CAL, da parte dell'industria tedesca. In particolare il secondo è complicatissimo ed appare ancora molto lontano dalla mentalità di chi si occupa di

microcontrollori. Il CAN è comunque un veicolo di informazioni molto importante e sarà oggetto di futuri articoli dedicati soltanto ad esso.

Reti RS-485

Oggi vorrei invece parlarvi di quelle "piccole reti" assolutamente proprietarie, ossia non standard, in cui tutti noi che ci occupiamo di informatica ci imbattiamo quasi quotidianamente. Le reti RS-485. Ce ne sono di tutti i tipi, alcune buone, altre meno buone, legate soprattutto alla validità del protocollo. Hanno di solito i seguenti elementi in comune:

- richieste hardware quasi nulle - è sufficiente un driver RS-485 tra i numerosi del commercio, da collegare ad una qualunque porta seriale;
- utilizzo di trasmissione seriale asincrona (ossia con i bit di START e di STOP), simile, per formato, a quella usata per le porte RS-232;
- uso di modalità half-duplex, ossia con impiego di una unica linea suddividendo il tempo di accesso alla medesima tre le varie unità

La linea differenziale

Quando ero piccino, pensavo che una linea di comunicazione potesse farsi maggiormente immune al rumore aumentando la corrente che la attraversa. Dopo aver realizzato il primo impianto, ormai alcuni millenni fa, mi accorsi che una coppia di fili stesi in un ambiente industriale era capace di raccogliere tanto di quel disturbo da generare una tensione alternata di qualche diecina di volt. Quindi, l'ipotesi di comunicare a velocità sostenuta con un loop di corrente o con un segnale tipo RS-232 è piuttosto peregrina.

Una buona soluzione per questo problema è costituita dalle linee differenziali, come appunto la RS-485. La linea di comunicazione è costituita da due conduttori (doppino telefonico, ad esempio), terminata agli estremi da una opportuna resistenza, di solito da 120 ohm, in parallelo alla linea.

I drivers RS-485 convertono un segnale logico in due segnali simmetrici, uno vero e l'altro negato, generalmente con il valore nullo attorno a VCC/2, ossia a 2.5V. Quindi uno va da 2.5 a 5V e l'altro da 0 a 2.5V. Il ricevitore RS-485 ricostruisce il segnale logico in base alla **differenza** dei suoi ingressi.

Il disturbo che la linea raccoglie influenza in eguale misura entrambi i conduttori ma la loro differenza, che è quella che ci interessa, rimane costante. Infatti:

$$V_{out} = (V_p + V_{noise}) - (V_n + V_{noise})$$

essendo

V_{out} segnale logico di uscita
V_p segnale della linea "+"
V_n segnale della linea "-"
V_{noise} segnale interferente

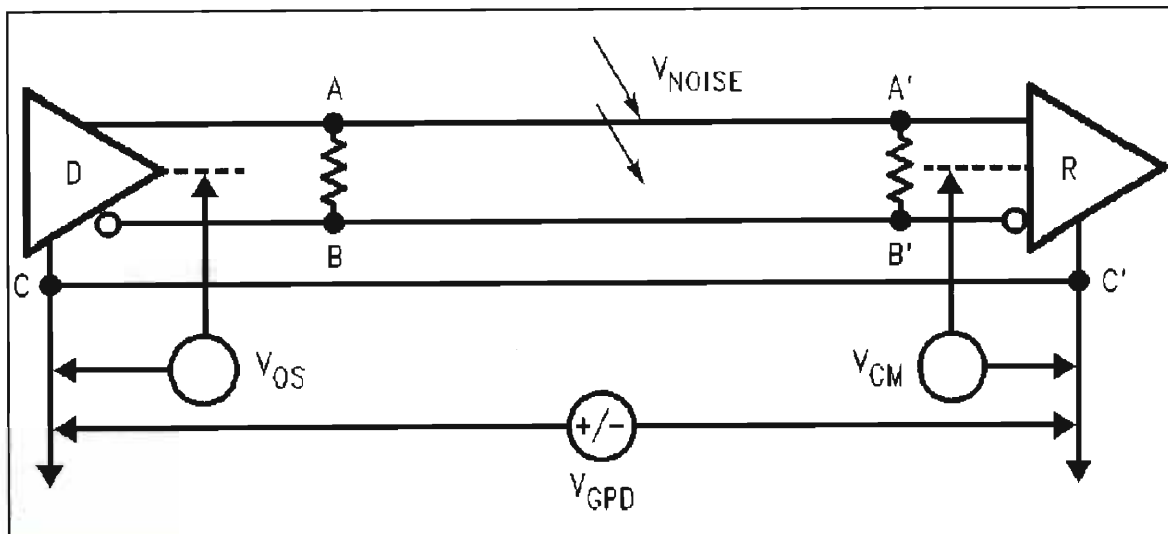



figura 3 - Come si vede, il rumore (V_{noise}) influisce nella stessa misura su entrambi i conduttori. Il ricevitore differenziale può quindi facilmente ricostruire il segnale originale.

figura 4 - Ecco i segnali della linea visti all'oscilloscopio e l'uscita "ripulita" del ricevitore. Una bella differenza!

sono dare luogo a problemi di interferenza elettromagnetica; per questo motivo è comunque consigliato di utilizzare cavo schermato per le connessioni, pur con l'impiego di una linea differenziale.

Uso di standard diversi

Invece della normale trasmissione asincrona, si potrebbe fare impiego di un protocollo sincrono come ad esempio lo SDLC, tra l'altro supportato a livello hardware da vari chip come lo Z-80 SIO, miscelando dati e clock. L'hardware però si complica; sono necessarie varie PLD non semplicissime mentre le prestazioni aumentano anche oltre le necessità di molte applicazioni.

Sviluppando la precedente equazione, si vede che la tensione di uscita è indipendente da V_{noise} e che quindi l'effetto del disturbo è teoricamente nullo. Questo è ovviamente vero nei limiti in cui si può ritenere ideale il circuito ricevitore che, essendo invece un dispositivo reale, avrà i propri limiti e le proprie asimmetrie.

Provare per credere: anche in condizioni disperate, il segnale ricevuto dal driver RS-485 è sempre piuttosto pulito.

Esistono molti circuiti integrati che incorporano in un solo dispositivo, spesso a soli 8 pins, tanto il trasmettitore quanto il ricevitore. Comunissimo il 75176, piuttosto limitato. Buono il 3695 della National, ottimo il MAX 487 della Maxim che, a differenza degli altri, consente di montare sulla stessa linea ben 128 dispositivi, contro i 32 degli altri, grazie ad un ricevitore che presenta un carico più basso.

I drivers sono di regola bidirezionali: un pin consente di stabilire dinamicamente se devono comportarsi da trasmettitori o da ricevitori.

Velocità raggiungibili

I chip d'interfaccia RS-485 come quelli sopra indicati operano fino a velocità di 1M bit/Sec, ossia ben oltre i limiti delle normali UART.

Interferenza elettro magnetica

I fronti piuttosto ripidi delle comunicazioni pos-

Il protocollo

Scopo del protocollo è quello di stabilire delle regole di comportamento in modo tale che i vari corrispondenti possano effettuare una comunicazione regolare, senza interferire tra loro e con possibilità di recuperare eventuali errori dovuti alle interferenze.

Ad esempio un protocollo potrebbe stabilire che la stazione A invia un pacchetto composto da una serie di caratteri di dati ed alcuni caratteri di controllo (ad esempio un checksum od un CRC, come quelli dei codici bancari) e che la stazione B riceve il pacchetto e risponde con il carattere ASCII ACK (ACKnowledge, ossia conferma) in caso di ricezione corretta o NAK (Negative Aknowledge) viceversa.

Da anni, mi imbatto periodicamente in qualcuno che afferma candidamente: "che ci vuole a fare un protocollo? ACK, NAK e roba del genere ed il gioco è fatto!". Credo che la precedente dichiarazione possa essere tradotta così: "non ho mai scritto un protocollo, non ne ho nessuna esperienza e sono un sempliciotto". In realtà la scrittura e la messa a punto di un protocollo efficiente è un lavoro molto, molto complesso, soprattutto a causa del grande numero di situazioni non facilmente prevedibili in cui ci si può venire a trovare.

Un protocollo si valuta principalmente in base ai seguenti parametri:

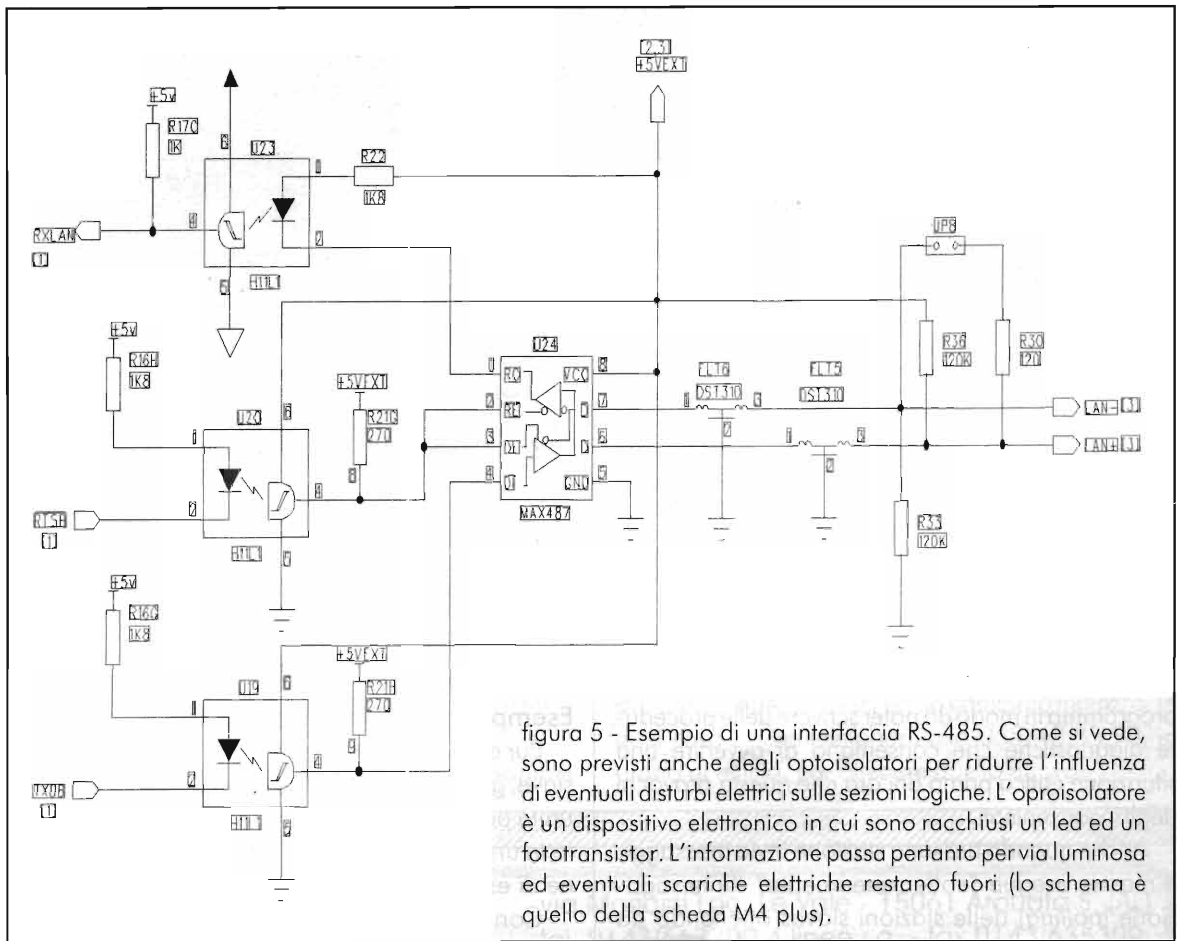



figura 5 - Esempio di una interfaccia RS-485. Come si vede, sono previsti anche degli optoisolatori per ridurre l'influenza di eventuali disturbi elettrici sulle sezioni logiche. L'oproisolatore è un dispositivo elettronico in cui sono racchiusi un led ed un fototransistor. L'informazione passa pertanto per via luminosa ed eventuali scariche elettriche restano fuori (lo schema è quello della scheda M4 plus).

logica di funzionamento - ossia se le stazioni accedono alla rete in maniera paritetica o se è presente un *master* (padrone) che interroga le altre stazioni, dette *slaves* (servitrici).

prestazioni - chiaramente il protocollo "mangia" una certa quantità di tempo, sia per la necessità di aggiungere caratteri di controllo a quelli contenenti l'informazione effettiva, sia per le attese . Ad esempio, dopo una trasmissione è necessario lasciare un certo tempo perché possano avvenire le commutazioni ed il corrispondente possa inviare la propria conferma. Bisogna quindi valutare quale effettiva latenza ci sia tra l'invio e la ricezione e quale possa essere la massima capacità di trasportare informazioni nell'unità di tempo.

affidabilità - questo è il punto più dolente. Per valutarla bisogna costruire dei sistemi di prova appositi, ciascuno munito di programmi adeguati, ed eseguire un continuo scambio di informazione tra le varie unità mentre si applica un disturbo casuale, anche molto intenso, sulla linea. Può essere opportuno, durante la fase di messa a punto, aggiungere degli analizzatori di protocollo in modo da poter eventualmente ricostruire la storia che ha condotto ad una situazione di errore non correttamente gestita. Le cose possono essere ulteriormente complicate quando si richieda che le informazioni non vadano in nessun caso perdute, nemmeno in caso di mancanza di alimentazione. Io chiamo un sistema capace di superare questa prova un "sistema completamente stagno". Si immagini ad esempio un impianto per la distribuzione del carburante composto da un accettatore di valuta e da una pompa. L'eventuale credito conseguente all'immissione di una banconota non deve mai andare perduto. Anche in caso di mancanza di alimentazione, si deve sempre poter sapere se il credito è ancora nell'accettatore o è passato alla pompa.

La rete GLAN

Come esempio concreto di una "piccola rete RS-485" vi parlerò della rete GLAN. I lettori di EF

ricorderanno la scheda M4 ed il GBASIC presentati sul n°161-Maggio '97. Fedele alla promessa a suo tempo formulata, ecco un esempio di applicazione.

La Eprom del GBASIC comprende infatti i drivers necessari per le funzioni master e slave del protocollo GLAN, messo a punto in svariate ere geologiche e capace di soddisfare i massimi criteri di affidabilità, inclusa l'implementazione dei sistemi che, in precedenza, ho definito "stagni".

Il protocollo GLAN, di tipo master/slaves, è stabile ormai da anni ed è molto complesso, ma nasconde nel "basso livello" del driver tutti i suoi intricati meccanismi, per cui risulta semplicissimo da usare. Per dare un'idea della sua articolazione, dirò che il master esegue continuamente una analisi statistica degli errori compiuti dai vari corrispondenti, elaborando per ciascuno di essi un *fattore di merito*, in base al quale vengono dinamicamente variati numerosi parametri (come le attese, i numeri delle ripetizioni ecc.) così da facilitare le stazioni in difficoltà. Le statistiche ed i parametri sono inoltre accessibili da parte del programma in modo da poter scrivere delle procedure diagnostiche che consentano di avvertire una situazione critica prima ancora che questa provochi degli inconvenienti.

Anche quando nessuna stazione invia messaggi, il master esegue "sotterraneamente" l'interrogazione (*polling*) delle stazioni slaves ottenendo da queste una risposta "nulla da dire".

Di solito il protocollo GLAN viene usato a circa 80 kbit/sec, usando il clock del processore come clock per la UART.

Ricordo che GBASIC e GLAN possono essere installati su qualunque sistema con processore e periferiche Z-80 a patto che disponga di una quantità sufficiente di memoria. Il protocollo GLAN è completamente descritto in un apposito documento che, però, sconsiglio di analizzare a meno che non si sia interessati ad implementare il protocollo stesso su qualche altro micro.

Il protocollo GLAN è stato implementato anche su PC ma è assai più semplice e conveniente usare una scheda Z-80 anche per fare da master e collegare il PC "gestionale" attraverso una seriale RS-232.

figura 6 - Una scheda che usa frequentemente il bus RS-485. Si tratta della M4, presentata su EF n°161-Maggio '97.

Esempi di programma GBASIC

Pur essendo GLAN un protocollo di tipo master/slave, grazie alla particolare implementazione, ogni unità può decidere di inviare al master un pacchetto in un qualunque momento, avendo l'impressione di essere essa stessa un master.

Con esso e con il GBASIC diventa facilissimo costruirsi una rete. Supponiamo, ad esempio, di voler implementare una rete di raccolta dati tra un master ed una serie di schede slaves montate in macchine che producono dei pezzi di qualche genere, per avere informazioni circa la produttività, i tempi morti, i guasti ecc.

Riporto un frammento di programma che mostra come inizializzare il master:

```
open ch 1, "GLANM:","S 1 D 106 C 107 V 107"
ch 1 to interrupt 2
on interrupt 2 gosub ListenLan
write ch 1, 2, "+" 'avvia la rete
```

e come inviare una stringa a$ alla unità n.1:

```
write ch 1, 1, a$
```

Nella dichiarazione "on interrupt gosub" si è creata una associazione tra l'arrivo di un messaggio da una delle stazioni slave ed una subroutine

del nostro programma.

La routine di interruzione è la seguente:

```
#-> ListenLan
    pop a$
    ....
    qui si analizza la sstringa ricevuta e si compiono
    le azioni che si ritengono opportune
    ....
    return interrupt 2
```

Le interruzioni non vengono generate solo quando una stazione invia un messaggio ma anche quando si verifica un evento "anomalo", ad esempio se una stazione che fino a poco prima era presente e rispondeva al polling scompare o viceversa quando una stazione inattiva ritorna in linea.

Dal lato dello slave le cose avvengono in maniera analoga. Il driver fornito di solito (GLANS2), possiede anche una coda per l'accumulo dei messaggi da usarsi quando il master è inattivo.

I listati completi degli esempi sono disponibili gratuitamente su dischetto, assieme a molti altri esempi GBASIC. Basta richiederli inviandomi una busta adeguata alla spedizione del dischetto già affrancata ed auto indirizzata.

Bibliografia

National Semiconductors - AN-1057 "Ten ways to bulletproof RS-485 interfaces" di John Goldie.

Sono reperibile su internet come **igb@iol.it**. Se l'indirizzo vi risultasse inattivo, vuol dire che mi sono stancato di quel provider ed ho cambiato indirizzo. In quel caso potete telefonare allo 055/48.85.90, in orario di ufficio, per ottenere quello nuovo.

Tecnologia d'avanguardia con bobine iper-resistenti magneti sovradimensionati e cestello in acciaio temperato.
Potenza , solidità, affidabilità, rendimento

PS8-8	205mm	100W	50/9000Hz	£ 30.000
PS10-8	250mm	250W	45/9500Hz	£ 40.000
PS12-8	305mm	300W	35/7000Hz	£ 50.000
PS15-8	380mm	350W	35/9000Hz	£ 78.000

FAST di ROBBIA MARIA PIA & C.
via Pascoli, 9 - 24038 Omobono (BG)
tel.035/852815 - fax 035/852769
SODDISFATTI O RIMBORSATI

RADIO E COMPUTER

dal 1985 Ezio e Lelio - IK1odn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmettitori

Antenne C.B. Vhf Hf

cavi - connettori - accessori - alimentatori

Computer

Occasioni garantite

A.O.R. 3000 come nuovo	£ 900.000
abbiamo ritirato stock di intek sy101 e sy 101fx	telefonate o su internet
PC486 dx2 completo	£ 699.000
Yaesu FT8000 come nuovo	£ 1.100.000
Icom IC-R8500 perfetto	£ 2.740.000
Ranger RCI2950 perfetto	£ 350.000

Il nuovo super scontatissimo

Yaesu VX1R micro palmare	£ New New
Yaesu FT847 hf+50+144+430	£ New New
Icom IC281h vhf 50W	£ 489.000
Icom IC-R10 scanner 0-1300	£ 769.000
RG213 matassa 100m	£ 130.000
Modem fax voice 33.600	£ 169.000
Kenwood TH71G bibanda	£ 699.000
Alinco DJ-S41C - Intek H70-lpd	£ New price

Sconti rivenditori e associazioni
SU INTERNET VIAGGIANO BIT SCONTATISSIMI
http://www.radioecomputer.com
pagine web "gratis" visitateci!
LISTINI E CATALOGHI GRATIS A RICHIESTA
spedizioni contrassegno in tutta Italia

fax e ☎ 0173/750937

2A nom. - £ 60.000
3A nom. - £ 80.000
8A nom. - £ 120.000

non conforme alla normativa CE, riservato all'esportazione al di fuori della Comunità Europea

Variatore di tensione
Variac con voltmetro analogico:
IN 230Vca - OUT 0÷250Vca

FAST di ROBBIA MARIA PIA & C.
via Pascoli, 9 - 24038 Omobono (BG)
tel.035/852815 - fax 035/852769
SODDISFATTI O RIMBORSATI

DISPOSITIVI ELETTRONICI
via Marche, 71 - 37139 Verona
☎ & Fax 045/8900867

- Interfacce radio-telefoniche simplex duplex
- Telecomandi e telecontrolli radio/telefono
- Home automation su due fili in 485
- Combinatori telefonici low-cost
- Telecomandi a 5 toni con risposta
- Apparecchiature semaforiche
- Progettazioni e realizzazioni personalizzate di qualsiasi apparecchiatura (prezzi a portata di hobbista)

by Lorix *<ferrol@easy1.easynet.it>*

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TR FET SMD

2SA1162	£	1.800
2SA1588	£	2.050
2SA1658	£	1.800
2SB766	£	4.100
2SB798	£	2.200
2SC1483	£	7.400
2SC1981	£	3.850
2SC2412	£	3.400
2SC2712	£	3.900
2SC2714	£	1.300
2SC2954	£	5.500
2SC3120	£	2.100
2SC3356	£	6.000
2SC3357	£	9.000
2SC3429	£	6.000
2SC4083	£	1,500
2SC4093	£	7.400
2SC4154	£	2.500
2SC4226	£	3.400
2SC4245	£	2.200
2SC4515Y	£	2.200
2SC4617	£	1.950
2SC4619	£	1.500
2SC4738	£	2.200
2SC4808	£	7.400
2SD999	£	3.000
2SJ144Y	£	2.400
2SJ204	£	4.000
2SJ243	£	2.300
2SK210	£	2.200
2SK238	£	3.750
2SK302	£	3.000
2SK508	£	12.000
2SK879	£	2.550
2SK881	£	3.000
2SK1215	£	2.250
2SK1588	£	3.750
2SK1824	£	2.300
3SK101	£	4.800
DTA123	£	2.600
DTA123EEA	£	1.000
DTA124EK	£	2.500
DTA143TEA	£	1.200
DTA143ZE	£	2.200
DTA144EE	£	1.950
DTC114EU	£	2.200
DTC114YE	£	2.200
DTC143TEA	£	1.200
DTC144EE	£	1.950
DTC144EK	£	2.500
DTC144EU	£	2.100
FMG1	£	1.950
FMW1	£	3.500
FMA2FMT	£	1.600
FMG2FMT	£	1.600
FMS1FMT	£	1.600
J310	£	3.300
KRA101S	£	1.800
KRA107M	£	1.800
KRA111	£	1.800
KRC101M	£	1.600
KRC101S	£	1.800
KRC102S	£	1.600
KRC110MAT	£	1.900
KRC110S	£	1.600
KRC111S	£	1.450
KRC112MAT	£	1.200
KTA102M	£	1.600
KTA1241Y	£	2.100
KTA1276	£	2.400
KTA1504	£	2.400
KTA1505	£	2.400
KTA1658	£	10.000
KTA1663	£	3.000
KTB1367	£	5.800
KTC110M	£	1.200
KTC3194	£	1.500
KTC3876	£	2.400
KTC3878	£	1.950
KTC3879	£	1.350
KTC3880	£	1.350
KTC3911	£	2.100
KTK161GR	£	1.800
KTK211GR	£	2.500
KTN2222S	£	2.400
RN2403	£	2.400
RN4425	£	7.000
RT1N441	£	1.600
RT1P441	£	1.200
RTI140	£	2.050
RTIP434	£	1.600
SCI7710	£	3.000
UMA4	£	3.300
UMC4	£	3.900
UMW1	£	3.000
UMX1	£	3.300
UN911H	£	2.200

DIODI SMD

1SS239	£	2.100
1SS241	£	1.200
1SS242	£	1.200
1SS268	£	1.000
1SS272	£	1.200
1SS302	£	2.400
1SS312	£	1.950
1SS314	£	1.200
1SV161	£	2.400
1SV166	£	2.400
1SV214	£	2.400
1SV215	£	1.200
1SV217	£	1.800
1SW153	£	2.400
KDS181S	£	1.000
KDS187	£	1.950
KDS193	£	1.800
KDS226	£	2.050
MA714	£	2.400
MA8039H	£	1.700
MA8075H	£	1.700
MC2848	£	1.700
MV2205	£	2.400

TR RF PW

2N5591	£	rich. quot.
2N5642	£	rich. quot.
2N6080	£	rich. quot.
2N6081	£	rich. quot.
2N6082	£	rich. quot.
2N6084	£	rich. quot.
2N6094	£	rich. quot.
2SC1946	£	65.000
2SC1947	£	35.000
2SC1964	£	4.000
2SC1969	£	9.800
2SC1970	£	7.000
2SC1971	£	23.300
2SC1972	£	55.000
2SC1973	£	2.000
2SC2053	£	7.000
2SC2078	£	6.600
2SC2131	£	25.000
2SC2166	£	7.600
2SC2237	£	42.000
2SC2287	£	36.000
2SC2290	£	rich. quot.
2SC2312	£	20.400
2SC2314	£	4.200
2SC2496	£	rich. quot.
2SC2539	£	rich. quot.
2SC2630	£	rich. quot.
2SC730	£	8.000
BLW31	£	rich. quot.
MRF237	£	29.000
MRF238	£	50.000
MRF422	£	rich. quot.
MRF450A	£	50.000
MRF455	£	50.000
MRF477	£	65.000
MRF492A	£	rich. quot.
MS1307	£	9.000
SD1446	£	rich. quot.
SRFH1900	£	rich. quot.

MODULI RF PW

M557710-A - VHF	£	rich. quot.
M57797- UHF	£	rich. quot.
M67748L	£	rich. quot.
M67749MR-UHF	£	rich. quot.
VP155-VHF	£	rich. quot.
PF0310-01-VHF	£	rich. quot.
SAV6-VHF	£	35.000

INTEGRATI SMD

AT24C04	£	15.600
AT24C16N	£	9.600
BA403	£	6.000
CX7925B	£	25.800
HD4074008PF	£	90.000
HD61602R	£	35.500
KA555ID	£	4.450
KIA324	£	3.600
KIA7042F	£	3.000
LC10551	£	22.000
LC7230	£	21.500
LC7387M-TRM	£	11.000
LM301ADT	£	7.400
LM386	£	3.700
LR40872	£	12.000
MB1511PF-ER	£	36.600
NJM2070	£	7.400
S8054HN	£	4.800
S80733AL	£	4.300
S80703SN	£	7.400
TA75W558F	£	7.400
TC35310	£	13.200
TC4W53F	£	4.100
TK10487	£	13.200
UPC1028	£	7.100
UPC1651G	£	6.850
UPC1676G	£	7.200
UPD7225GB	£	28.800
UPD75306	£	61.800

INTEGRATI

AN103	£	5.300
AN240	£	4.800
AN612	£	7.900
KIA7205	£	9.800
KIA7217AP	£	7.500
LC7120	£	16.000
LC7131	£	13.700
LC7132	£	18.000
LC7185	£	22.000
LM386	£	3.700
MC145106	£	25.700
MC3357	£	7.800
MC4558	£	3.000
MN3008	£	25.000
MN3101	£	6.000
MT8870	£	29.000
PLL02A	£	56.000
TA7222	£	7.500
TA7310	£	9.800
TC5081	£	9.000
TC5082	£	9.000
TC9122	£	33.000
UPC1156H	£	8.500

TRANSISTOR

2SA473	£	3.700
2SA934	£	1.450
2SA1012	£	2.300
2SB754	£	8.900
2SC2498	£	3.750
2SC2603	£	4.200
2SC2668	£	1.800
2SC945	£	1.300
2SC495	£	1.300
2SK125	£	11.800
2SK161	£	1.500
2SK19GR/192	£	2.500
2SK30A	£	2.600
2SK363	£	3.600
2SK40	£	3.000
2SK61	£	2.600
3SK40	£	6.600
3SK45	£	5.300
3SK59	£	5.900
3SK63	£	5.900
3SK78	£	2.600
BCX18LT	£	2.900
J1033	£	2.400
KSB772	£	1.800
KTA1266	£	1.800
KTC1006	£	2.650
KTC3194	£	1.450
KTC3198	£	1.700
KTC3199	£	2.200
LC1674	£	1.800
LC945	£	3.600
2SC1974	£	3.400
2SC1975	£	6.000
2SC1602	£	1.300
2SC2358	£	10.800
2SD797	£	19.500
2SC2053	£	7.100

VALVOLE

572/B CETRON	£	250.000
811 SVETLANA	£	60.000
832 RCA	£	25.000
5763 USA	£	15.000
6146 USA	£	70.000
6AX4 GE	£	10.000
6HF5 GE	£	56.000
6HS6 GE	£	20.000
6JB6A GE	£	70.000
6JEC6 GE	£	150.000
6JM6 GE	£	25.000
6L6 USA	£	25.000
12BY7A GE	£	28.000
4CX250B EIMAC	£	350.000
4CX250B HINA	£	180.000
4CX350B EIMAC	£	450.000
4CX450B CHINA	£	280.000
EL34 GE	£	25.000
EL519 SIEMENS	£	45.000
PL509 PHILIPS	£	35.000

RTX OM-CB-43MHz-LPD-SCANNER-ACCESSORI
ICOM - YAESU - KENWOOD - ALAN - INTEK - LAFAYETTE - ALINCO - DAIWA - CEP - AOR - ECC...

QUARZI

COPPIE QUARZI	£	6.500
QUARZI PLL	£	7.500/15.000
QUARZI SINTESI	£	7.500/15.000
QUARZI MODIFICHE	£	15.000/25.000

ANTENNE
CTE - SIGMA - SIRIO - DIAMOND - COMET - MASPRO - ECO - TONNA - CUSHCRAFT - SCOUT - FCC

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE PER IMPORTI NON INFERIORI A £ 30.000

Inoltre disponiamo di:
• TRANSISTORI GIAPPONESI • INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

IL LABORATORIO DEL SURPLUS
VOLTMETRO RV-3

Ivano Bonizzoni, IW2ADL

Ha senso parlare di Voltmetri Elettronici di tipo analogico ai nostri tempi?
Sì, se si tratta di strumenti di qualità e di marca che abbia una tradizione di affidabilità.
Sì, se si reperiscono in buone condizioni ed a prezzo ragionevole.

Vorrei descrivere le caratteristiche di uno strumento di buone prestazioni, tipicamente da Service, commercializzato dalla Grundig, ma di chiara filosofia Hartmann & Braun. Dalla vista frontale dell'RV 3 possiamo individuare i vari comandi:

1 Tastiera funzioni
2 Scale di misura sullo strumento
3 Presa per la sonda
4 Presa di massa
5 Selettore delle portate
6 Azzeramento ohmmetro
7 Azzeramento strumento
8 Connettore della sonda per RF
9 Ingresso puntali di misura

Dallo schema elettrico generale si ha modo di osservare che si tratta di un voltmetro a valvola con la classica configurazione a ponte di E 80 F, mentre la sonda per RF ad alta impedenza utilizza la valvola EAA 91.

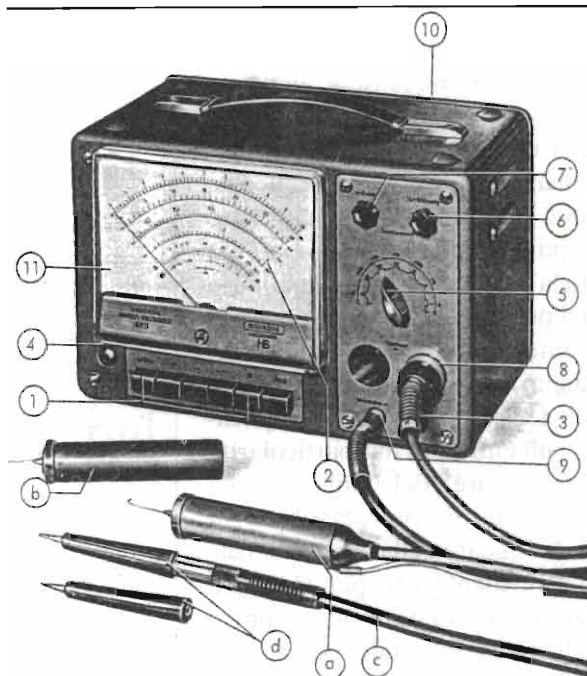
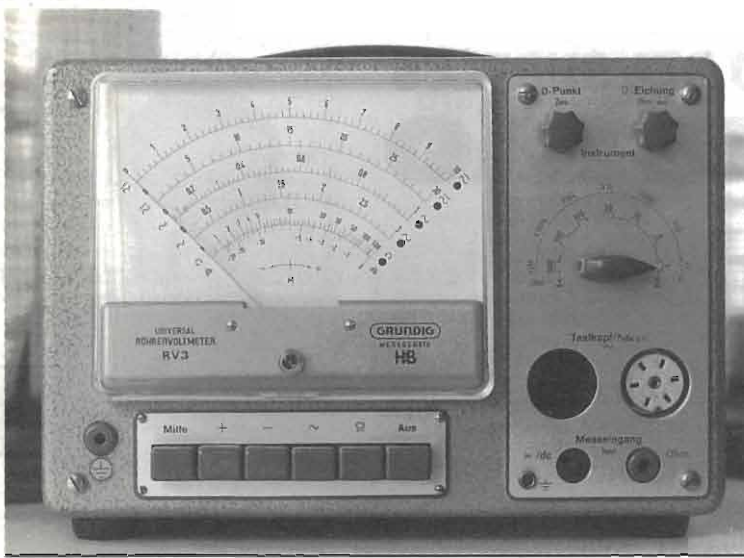



figura 1

il forte sbilanciamento del ponte quando la valvola non ha ancora raggiunto il regime normale di funzionamento o la mancanza di stabilità, per cui è necessaria una regolazione continua dello zero.

Tutto ciò si può evitare sostituendo una resistenza fissa del ponte con un'altra valvola, uguale a quella a cui viene applicata la tensione da misurare, oppure usando un'altra sezione di un doppio triodo. Varie possono essere le configurazioni: a doppio triodo a catodi uniti, doppio triodo con anodi uniti, doppi triodi in parallelo, ecc.

Ritengo che il principio di un Ponte di Resistenze sia noto ai Lettori se non altro come reminiscenza dalla fisica, anche in un Voltmetro a Valvola elementare la "valvola", ovvero la sua resistenza interna, costituisce uno dei rami di un ponte. Si tratta normalmente di Triodi (vedi figura 2).

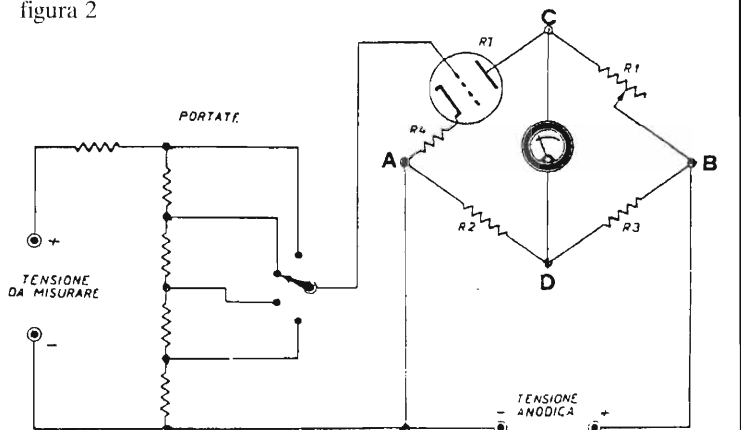
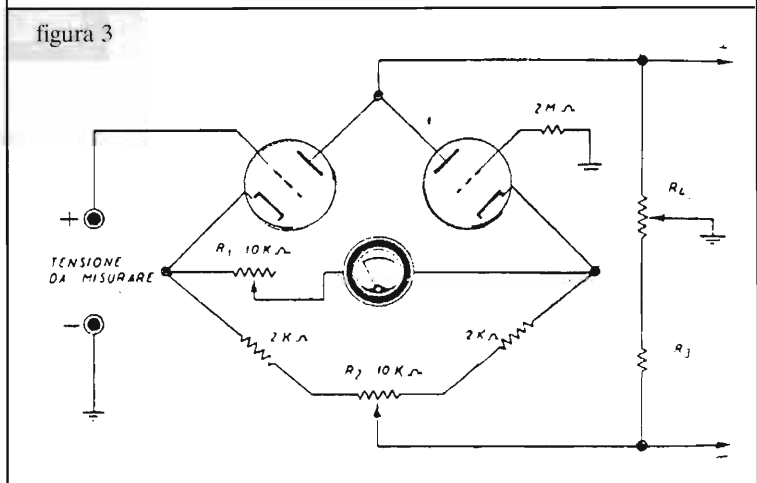
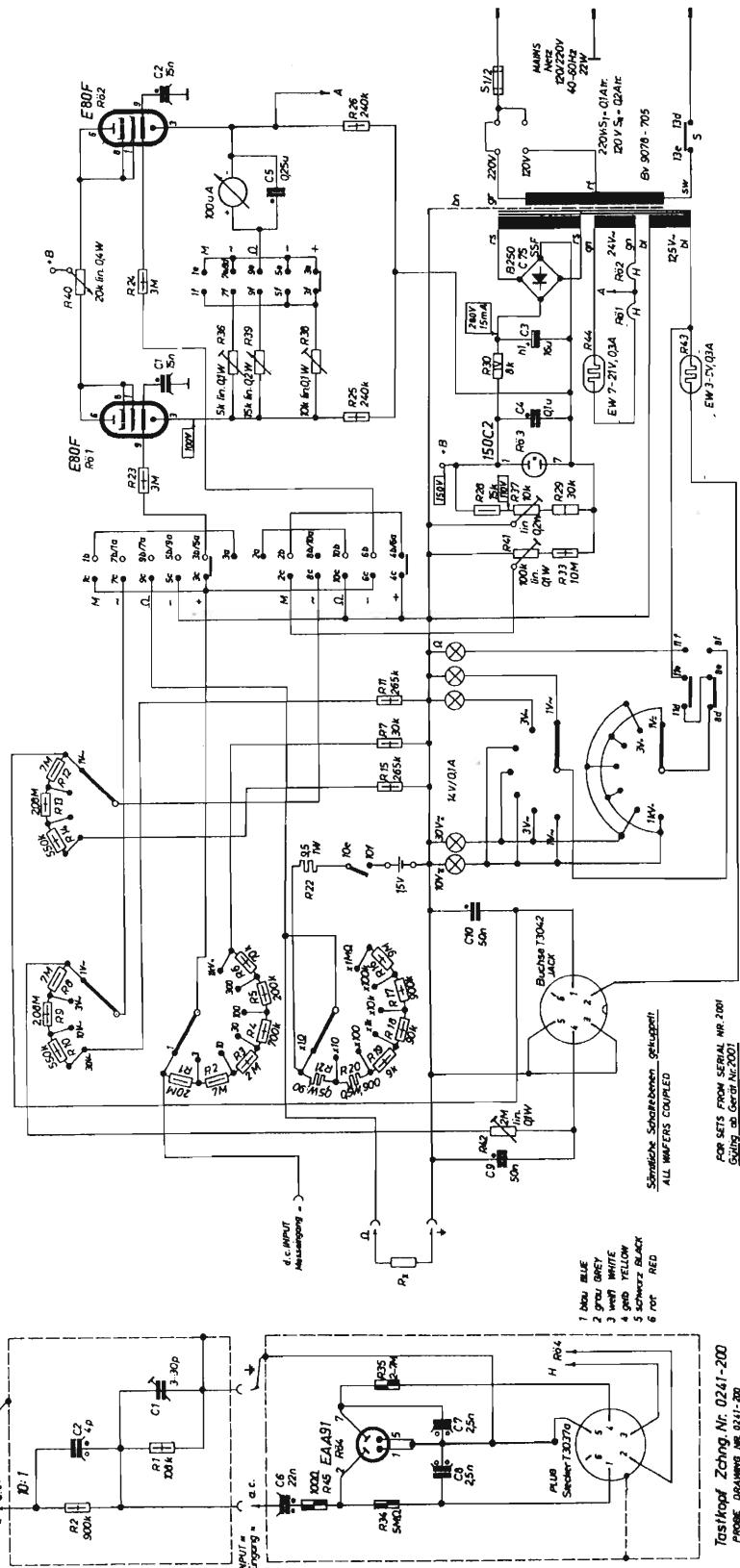
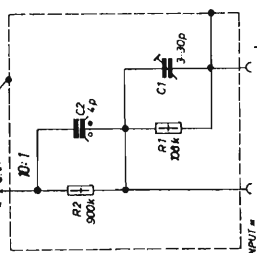
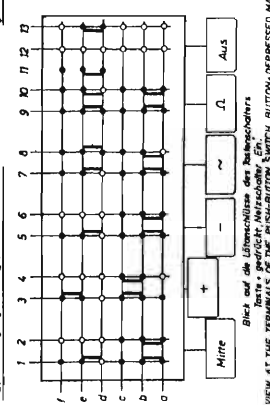
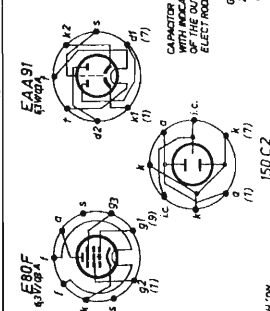
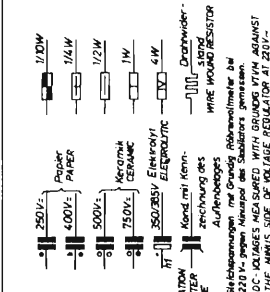
In assenza di tensione da misurare, se R2 = R3 ed R1 viene regolato in modo di essere di valore uguale alla resistenza del ramo della valvola, l'indice dello strumento sarà a zero.

Quando invece viene applicata una tensione da misurare, si avrà una variazione della tensione di polarizzazione e, di conseguenza, una variazione della corrente anodica e della resistenza interna della valvola, per cui lo squilibrio del ponte darà luogo ad uno spostamento dell'indice dello strumento che risulterà proporzionale alla tensione da misurare applicata sull'entrata. Una particolarità da ricordare, tra le tante, è quella di poter fare lavorare la valvola sul tratto lineare della caratteristica.

È evidente che per misurare tensioni alternate bisognerà porre sull'ingresso un diodo rettificatore.

Questa configurazione presenta però alcuni inconvenienti quali

Nella figura 3 è rappresentato un voltmetro a due triodi simile al nostro RV3.

Ciò che importa è che, in assenza di tensione da misurare, i due triodi siano percorsi dalla stessa

Dati Tecnici

Tensione Continua

7 Portate:	0... 1/3/10/30/100/300/1000 V
Precisione:	± 2.5%
Resistenza di ingresso:	da 30 a 900 Mohm

Tensione Alternata (senza partitore di tensione)

4 Portate:	0... 1/3/10/30V
Precisione:	± 5%
Gamma di frequenza:	30Hz... 100MHz, usabile fino a 300MHz
Impedenza di ingresso:	magg. di 1.5Mohm
Capacità di ingresso:	ca. 10pF

Tensione Alternata (con partitore 10:1)

4 Portate:	0... 10/30/100/300V
Precisione:	± 10%
Gamma di frequenza:	30Hz... 50MHz
Impedenza di ingresso:	1Mohm
Capacità di ingresso:	ca. 5pF
Misura di Resistenze:	1...500 ohm / 10...5000ohm / 100...50000ohm /
	1...500kohm / 10kohm...5Mohm/
	100kOhm...50Mohm / 1Mohm...500Mohm
Precisione:	± 5%

Valvole:	2 x E 80 F, EAA 91, 150 C2; EW7...21 V - 0.3 A, EW3... 9 V - 0.3 A
Lampade cambio scala:	5 lampadine 14V - 0.1A
Alimentazione:	120/220V, 40...60Hz, consumo 20W
Misure di ingombro:	215 x 300 x 190 mm.
Peso complessivo di coperchio ed accessori:	6kg

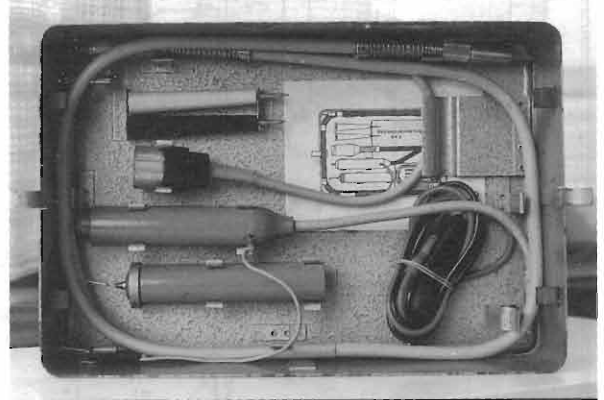
corrente, mentre la resistenza variabile permette l'equilibrio e quindi lo zero dello strumento.

Ricordo che, al momento dell'accensione, il ponte non si squilibra perchè la resistenza interna delle due valvole varia simultaneamente nello stesso modo, stabilizzandosi poi al raggiungimento della condizione di regime.

È bene comunque che le valvole siano non solo uguali come sigle, ma selezionate con uguali caratteristiche e di una serie professionale, come, nel nostro caso, le E 80 F.

Per quanto accennato alla misura della tensione alternata, essa viene applicata (vedi semifigura della sonda 0241-200 nello schema elettrico generale di figura 4) ad un diodo doppio EAA 91 con la relativa circuitazione rappresentata dal condensatore d'entrata e dalla resistenza di elevatissimo valore per garantire un'elevata impedenza d'ingresso.

Accessori contenuti nel coperchio

a) Sonda per misura di corrente alternata tipo 241

b) Divisore di tensione 10:1 tipo 293

c) Cavi per misure in continua 6050 con

d) Puntali tipo 247 B e 247 C

Non mi dilungo sul modo di utilizzo, si tratta solo di uno strumento robusto e di facile lettura che, come il Generatore di Funzioni mod. TG5 (sempre della Grundig) che illustrerò qui di seguito, è facilmente reperibile presso le più importanti Mostre - Mercato italiane ed estere.

OCTAVERON

Luciano Burzacca

Ottava bassa, non distorta, per personalizzare il suono della chitarra.

Nell'universo degli effetti speciali per strumenti elettrici trovano posto accessori che sono in grado di generare più ottave della nota suonata. I più costosi sono polifonici, e ciò significa che possono agire su più note contemporaneamente, mentre i più economici sono in grado di elaborare una nota alla volta, come quello che presentiamo in queste pagine, facile da realizzare e alla portata di tutti.

Ottenere elettronicamente l'ottava bassa di una nota non è difficile se ci si accontenta di suoni distorti, come quelli prodotti da circuiti altre volte presentati in questa rivista. Volendo lasciare inalterata la forma d'onda del segnale originale occorre una maggiore elaborazione del circuito, sfruttando un principio molto semplice, spiegato in figura 1.

Un segnale sinusoidale compreso nella gamma dell'udibile viene inviato ad un interruttore elettronico azionato ad una frequenza dimezzata rispetto a quella in ingresso: alcune sinusoidi scompaiono quando l'interruttore è aperto, altre passano quando esso è chiuso.

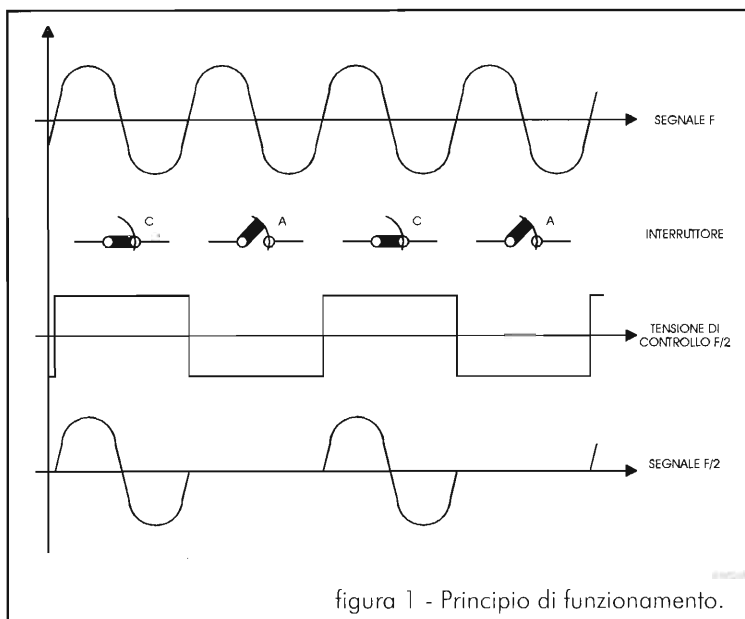



figura 1 - Principio di funzionamento.

Il risultato è che all'uscita dell'interruttore elettronico abbiamo un numero di sinusoidi dimezzate rispetto all'ingresso.

Data l'elevata frequenza, il nostro orecchio non si accorge dei "vuoti" tra un frammento di sinusoide e l'altro, ma percepisce solo un numero dimezzato di onde che viene tradotto del cervello in una frequenza esattamente pari alla metà di quella originale.

Teoricamente il principio è applicabile a qualsiasi tipo di onda e l'interruttore elettronico è azionabile da qualsiasi frequenza più bassa dell'originale, ma in questi casi intervengono distorsioni indesiderate. Quando la frequenza di azionamento dell'interruttore è a frequenza subsonica (ad esempio una decina di Hz), si ha il noto effetto tremolo.

Schema a blocchi

Il segnale da elaborare è inviato contemporaneamente a due circuiti di elaborazione: uno serve per ottenere un'onda quadra a frequenza dimezzata, rispetto l'originale, per azionare l'interruttore elettronico; l'altro è l'interruttore elettronico vero e proprio al quale il segnale è inviato dopo opportuno filtraggio.

L'interruttore elettronico è in realtà un VCA (amplificatore a controllo di tensione) che lascia passare il segnale quando è controllato da una tensione positiva e lo blocca quando la tensione di controllo è negativa.

Nel nostro caso la tensione di controllo è data da un'onda quadra a frequenza dimezzata rispetto il segnale e ricavata dal segnale stesso: quando il livello della tensione è alto il VCA si comporta come un circuito chiuso e lascia passare il segnale, quando la tensione è bassa il VCA si comporta come un circuito aperto e blocca il segnale.

Il segnale elaborato viene poi filtrato per ottenere esaltazione delle armoniche basse e alte, quindi miscelato all'originale e inviato all'uscita. Un operazionale viene infine utilizzato per ottenere l'opportuna polarizzazione degli elementi attivi del circuito.

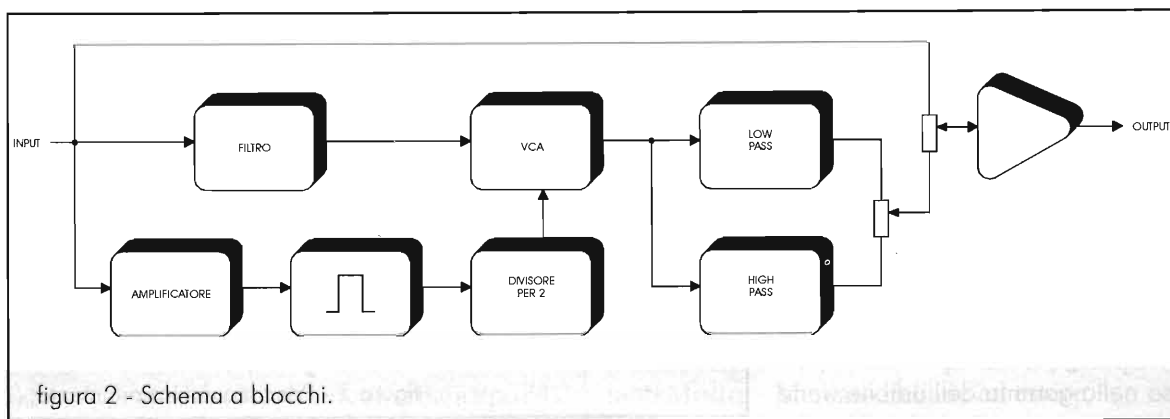
Analizziamo prima il percorso del segnale che servirà per azionare l'interruttore elettronico. All'uscita di IC1B abbiamo il segnale notevolmente amplificato e filtrato per ottenere una perfetta squadratura, ottenuta con IC5A e IC5B.

I valori dei condensatori e delle resistenze sono stati ottenuti sperimentalmente per avere un'ottima squadratura del segnale proveniente da tutte le parti della tastiera, tuttavia qualche problema può sorgere per le corde a vuoto e le note molto acute dal 15° tasto in su. Questo problema non è eliminabile data la diversità nella dinamica delle note estreme della chitarra.

Il segnale squadrato è diviso per due da IC6, la cui uscita 12 invia l'onda quadra a frequenza dimezzata all'interruttore elettronico IC2, tramite R24 e TR1, collegato in modo da fornire corrente al piedino di controllo di IC2.

L'altra parte del segnale di ingresso viene filtrata da C1 e R1 in modo da eliminare molte frequenze basse che avrebbero prodotto distorsione indesiderata sul segnale elaborato. Il circuito è stato provato con due chitarre (una vecchia Eko e una nuova Squier stratocaster) e stranamente solo con quest'ultima il segnale veniva distorto (leggero fuzz di fondo). Inserendo il filtro tale distorsione è stata praticamente annullata.

IC1A amplifica il segnale prima di inviarlo all'interruttore elettronico IC2. In realtà IC2 deve

figura 2 - Schema a blocchi.

ricevere ai suoi piedini di ingresso un segnale molto piccolo per non provocarne la distorsione, perciò R4 e R5 servono per ridurre di ampiezza il segnale.

La sua amplificazione prima della riduzione serve a migliorare notevolmente il rapporto segnale/rumore. Tale circuito, se ben tarato, praticamente non produce rumore sommato al segnale.

Il condensatore C3 serve per enfatizzare le armoniche alte del segnale e la sua presenza non è determinante: se si desidera avere all'uscita un suono squillante viene lasciato, altrimenti può essere omesso senza conseguenze per il funzionamento del circuito.

All'uscita di IC2 il segnale viene di nuovo filtrato da C5 e quindi inviato ad uno stadio separatore che trasforma l'alta impedenza di uscita di IC2 in bassa impedenza per una successiva elaborazione: l'esaltazione delle armoniche.

IC3B è un filtro passa-basso che ricava armoniche basse dal segnale elaborato, mentre C19, R7 e C10 ricavano armoniche alte. P2 serve per dosare le armoniche che devono essere inviate all'uscita.

Il segnale elaborato è miscelabile con quello originale tramite P3, quindi inviato all'uscita con IC4A che lo amplifica leggermente.

È disponibile anche un'uscita separata per il solo segnale elaborato: in questo modo si può collegare tale uscita ad un amplificatore e l'altra ad un amplificatore diverso per avere un effetto stereo.

Tutti gli operazionali hanno bisogno di una tensione di riferimento pari alla metà di quella di alimentazione, perciò l'integrato IC7 viene utilizzato allo scopo. Il partitore R25 R26 dimezza la tensione a 9V (fornita da una comu-

figura 3 - Schema elettrico.

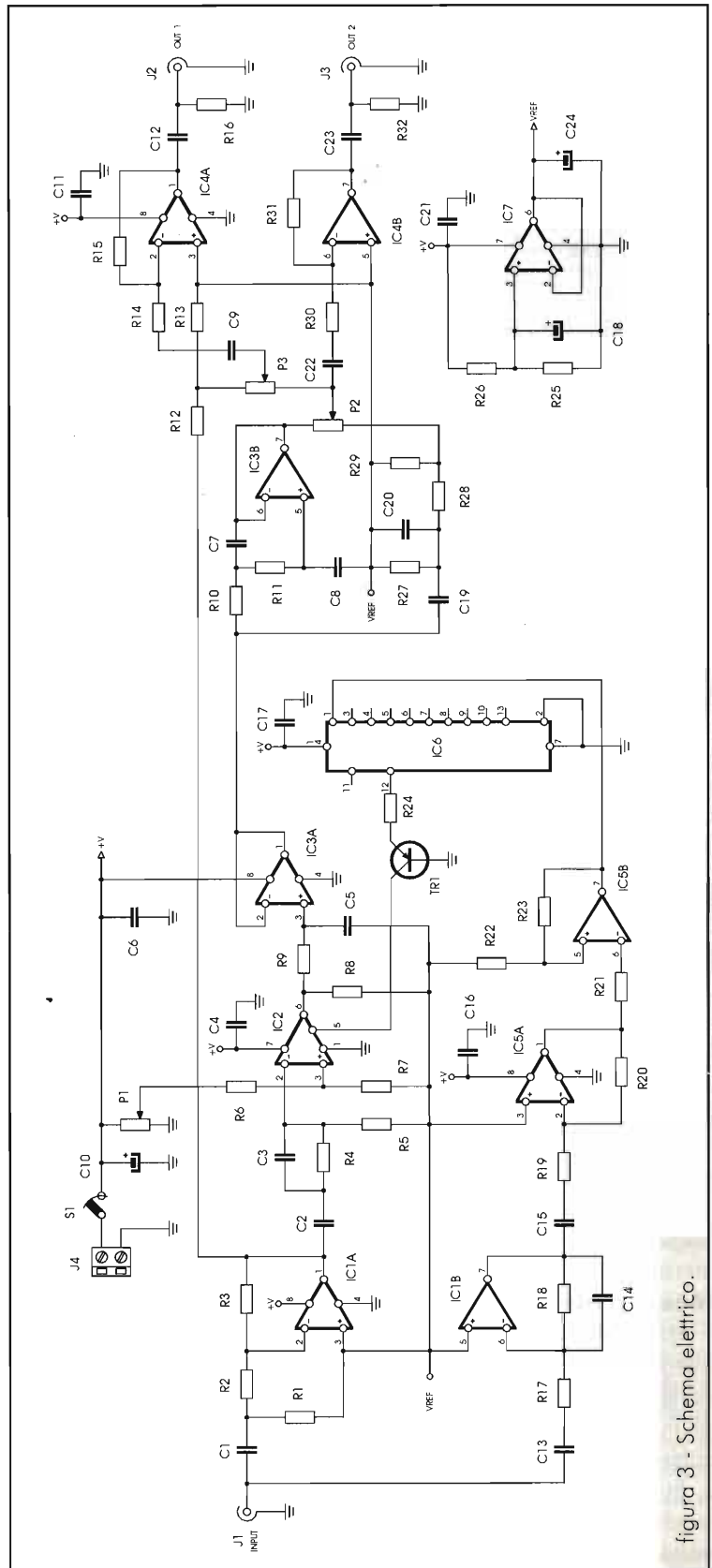
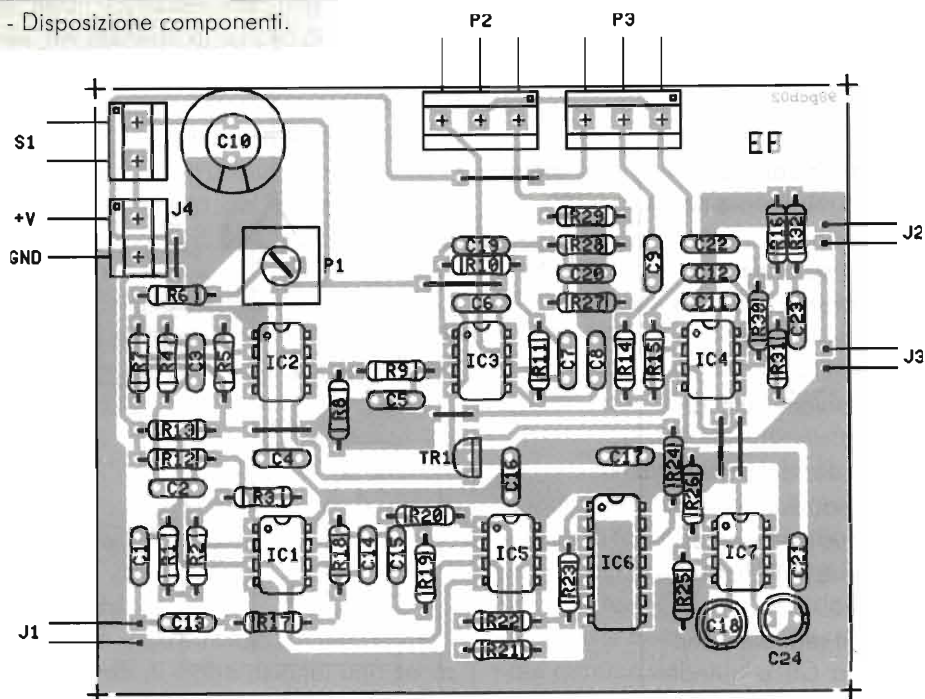



figura 4 - Disposizione componenti.

R1 = 4,7kΩ	R17 = 10kΩ	C3 = 6,8nF	C20 = 4,7nF
R2 = 47kΩ	R18 = 1MΩ	C4 = 100nF	C21 = 100nF
R3 = 470kΩ	R19 = 4,7kΩ	C5 = 220pF	C22 = 220nF
R4 = 47kΩ	R20 = 1MΩ	C6 = 100nF	C23 = 470nF
R5 = 470Ω	R21 = 1kΩ	C7 = 470nF	C24 = 10μF/16V el.
R6 = 1MΩ	R22 = 100Ω	C8 = C9 = 220nF	IC1 = TL082
R7 = 470Ω	R23 = 1MΩ	C10 = 1000μF/25V el.	IC2 = CA3080
R8 = 1MΩ	R24 = 15kΩ	C11 = 100nF	IC3÷IC5 = TL082
R9 = 100kΩ	R25 = R26 = 4,7kΩ	C12 = 470nF	IC6 = CD4024
R10 = R11 = 10kΩ	R27 = R28 = 100kΩ	C13 = 220nF	IC7 = LM 741
R12 = 4,7kΩ	R29 = 4,7kΩ	C14 = 22nF	TR1 = BC557
R13 = 10kΩ	R30 = 22kΩ	C15 = 220nF	P1 = 47kΩ trimmer
R14 = 22kΩ	R31 = 47kΩ	C16 = C17 = 100nF	P2 = 22kΩ lin.
R15 = 47kΩ	C1 = 22nF	C18 = 22μF/16V el.	P3 = 47kΩ lin.
R16 = 100kΩ	C2 = 220nF	C19 = 10nF	S1 = interruttore presa jack

ne pila), mentre C18 la stabilizza. IC7 fornisce i 4,5V a bassa impedenza per la polarizzazione degli integrati.

Messa a punto e taratura

Una volta assemblato il circuito con tutti gli integrati nella giusta posizione, si pone P1 a metà corsa e si fornisce tensione. Collegando la chitarra all'ingresso e l'amplificatore all'uscita si dovrà subito sentire l'effetto.

Si agisce su P1 fino a eliminare i rumori di fondo: ci vorrà un po' di pazienza, provando più volte. A questo punto il circuito è pronto per essere usato.

Sono necessarie le solite precauzioni di schermatura: contenitore metallico, cavetti schermati per i percorsi del segnale e uno dei jack con interruttore automatico per l'inserimento della tensione al momento del collegamento.

Non mi resta che augurare la buona riuscita della costruzione con un consiglio: non strafare con l'uso degli effetti nelle esecuzioni di brani musicali! Modificare, arricchire, esaltare il suono di uno strumento è interessante e piacevole, ma è bene farlo in modo contenuto per non ottenere l'effetto contrario.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Non avrei mai pensato di dover un giorno aprire questa rubrica con un ricordo di un giovane come Giuseppe Luca Radatti ma purtroppo ho appreso della sua scomparsa, come altri amici di Elettronica Flash, dall'editoriale del direttore apparso sul numero di Novembre 1997.

L'avevo conosciuto nel Dicembre del 1984 in occasione del MARC qui a Genova, presso lo stand di Elettronica Flash.

Mi aveva immediatamente colpito la sua straordinaria e multiforme preparazione tecnica teorica e pratica.

Avevo riconosciuto subito la persona di talento e anche se avevo circa quindici anni più di lui non avevo esitato a riconoscerlo come un Maestro nel campo elettronico.

Mi piace ricordare che grazie alla sua disponibilità e alla sua collaborazione i miei allievi avevano potuto lavorare con OrCAD SDT già una decina d'anni fa.

Ci siamo poi rivisti in occasione di ogni edizione della Fiera di Genova fino al MARC di Primavera '97.

Era un grande Radioamatore ma non mi ha mai fatto pesare il fatto di essere rimasto sempre legato al mondo della CB.

Rimpiango di non averlo potuto frequentare di più per conoscerlo meglio, ma non lo dimenticherò mai.

Ciao Luca!

Speciale Tecnica CB
La stazione radio CB sui 27 MHz
- Le possibilità di collegamento di una stazione CB sui 27 MHz

Una domanda che gli aspiranti CB o i neo CB rivolgono spesso ai loro primi interlocutori è "fin dove posso arrivare con il mio baracchino?". Dare una risposta non è semplice. Anni fa, uno spericolato "Aquila della Notte", su un opuscolo inserito all'interno di un catalogo di una casa distributrice di baracchini ed accessori affermava addirittura:

"...raggiungerai ogni angolo della terra stando comodamente seduto con i piedi sotto il tavolo di casa tua...

Quando accenderai il baracchino... potrai parlare con i CB italiani e se ci sarà propagazione atmosferica (sic) avrai il piacere di parlare a distanza, cioè , fare dei DX con CB olandesi, svedesi americani, ecc...".

A parte l'errore relativo alla propagazione che è ionosferica e non atmosferica, le affermazioni sono abbastanza fantasiose!

Raccomando vivamente agli aspiranti CB e ai CB poco esperti, per evitare delusioni, di prendere con le molle certe sparate. In condizioni normali la portata pratica del baracchino, se correttamente installato in casa con antenna esterna sul "coperchio" (tetto) è in genere inferiore ai 100km.

Se poi la "propagazione" è favorevole, si possono coprire distanze incredibili come hanno testimoniato le cartoline di conferma pubblicate in passato su questa stessa rubrica. Molto spesso però, questi collegamenti sono ottenuti da amici che operano sopra il canale 40 (fuori della banda il cui utilizzo è autorizzato) con antenne direzionali e spesso con l'uso di potenze elevate... dell'ordine delle centinaia di watt!

D'altronde c'è un motivo se nonostante la sigla CB significhi "banda del cittadino" spesso questa sigla è stata intesa come "banda cittadina"!

Infatti i collegamenti locali in ambito cittadino sono proprio quelli che si possono fare normalmente, in qualsiasi condizione di propagazione senza alcun riguardo alla stagione o all'ora.

Come si costituisce la prima stazione CB

Cominciate con il comprare, oltre al baracco, soltanto lo stretto necessario:

- alimentatore con tensione d'uscita di 12V nominali capace di erogare una corrente di almeno 2A per i baracchini (ricetrasmettitori con possibilità di trasmettere in AM (modulazione d'ampiezza) o in AM e FM (modulazione di frequenza).

Se il ricetrasmettitore ha la pos-

sibilità di trasmettere oltre che in AM (modulazione d'ampiezza) e FM (modulazione di frequenza) anche in SSB (modulazione con banda laterale unica) serve un alimentatore più potente, capace di erogare una corrente di almeno 3A.
- rosmetro (misuratore di R.O.S. rapporto onde stazionarie:
- cavo coassiale per il collegamento all'antenna (si deve usare solo cavo con impedenza caratteristica di 50 - 52 ohm: RG58, RG8, RG213),
- un corto cavetto coassiale dello stesso tipo terminato con due connettori PL259 per inserire il rosmetro.
- un'antenna per la banda 27 MHz.

Qualche CB, ed io sono tra questi, preferisce usare una antenna economica, di sicura efficacia, semplice come la GP (Ground-Plane) il classico "ombrello", altri invece, e sono la maggioranza, si indirizzano su antenne più complicate e spesso molto più costose.

Installazione dell'antenna

Ci riferiamo ad una stazione "base" cioè quella che opera da casa. Il primo problema da risolvere è l'installazione dell'antenna che dovrebbe essere sul tetto dell'edificio in cui abita il nostro amico CB.

Ecco alcune norme fondamentali che riguardano l'antenna:

- una antenna installata all'interno dell'abitazione o sui poggioli, balconi, ecc. presenta due problemi diversi: scarso rendimento ed elevate possibilità di causare disturbi alle apparecchiature TV, HI-FI, radio, ecc. dei vicini.

Per essere più chiari, se il segnale emesso da un'antenna interna arriva (cioè viene ricevuto) con un segnale di S6 al corrispondente. La stessa antenna installata sul tetto farà giungere un segnale molto più forte con un livello di S9 e oltre...

Per ridurre i possibili disturbi ad apparecchiature radio del vicinato le antenne CB dovrebbero essere montate più in alto dell'antenna TV centralizzata o delle antenne TV dei singoli utenti).

A titolo di esempio, sappiate che in Francia è vietato l'uso delle antenne CB installate all'interno di case o appartamenti o sui balconi.

Se l'antenna è installata lontano da ostacoli in muratura oggetti metallici (cavi, fili, ringhiere ecc.), rami di alberi, le prestazioni sia in trasmissione che in ricezione saranno ottimali.

Collegamento dell'antenna

- Dopo aver installato l'antenna questa deve essere collegata al ricetrasmettitore con una linea di trasmissione realizzata con cavo coassiale, detto anche cavo schermato, che deve essere munito alle estremità di due connettori chiamati PL259 (figura 1).

I due connettori PL259 andranno inseriti rispettivamente alla base dell'antenna munita di presa SO239 e alla presa SO239 (figure 2 e 3) indicata come "antenna" del ricetrasmettitore.

figura 1 - Connettore coassiale PL-259.

Il cavo coassiale

Il cavo coassiale possiede due conduttori, uno è il cosiddetto "centrale", isolato rispetto all'altro, posto attorno ad esso, detto "schermo" o calza per via della sua forma particolare.

Lo schermo è poi a sua volta isolato verso l'esterno da una guaina in materiale plastico, in genere di colore nero. Normalmente si usa un cavo con un diametro esterno di circa 6mm, il "piccolo" RG58, e in questo caso per ogni connettore PL259 è necessario usare un "riduttore" di diametro detto UG175 (figura 4).

figura 2 - Presa coassiale da pannello tipo SO-239.

Utilizzando i cavi "grossi", RG8 o RG213, con diametro all'incirca doppio rispetto all'RG58, i riduttori UG175 non sono necessari.

Precauzioni e controlli della linea in cavo coassiale

Bisogna prestare particolare attenzione alle saldature perché le sollecitazioni meccaniche possono provocare indesiderati distacchi del conduttore, in special modo il PL259 che viene collegato all'antenna, poiché rimovibile con difficoltà.

Il cavo deve risultare ben collegato elettricamente ai connettori sia col conduttore centrale sia con la cosiddetta "calza" o schermo.

Un falso contatto ad esempio fra calza e massa metallica del con-

figura 3 - Presa coassiale da pannello tipo SO-239, con pagliuzza di massa, fissaggio a vitone e isolamento in Derlin.

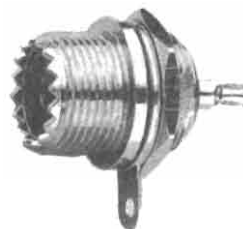



figura 4 - Adattatore per cavi di diametro inferiore al tipo UG-175/U.

duttore può provocare un R.O.S. non inferiore a 2 o 3.

Se poi dovesse esistere un cortocircuito tra conduttore centrale e schermo, il R.O.S. sarebbe altissimo (infinito) ma in questo caso in pochi secondi il baracchino può guastarsi per "bruciatura" del transistor usato nello stadio finale del trasmettitore. Quindi, attenzione ai cortocircuiti!

Attenzione: la verifica dell'isolamento tra "calza" e conduttore centrale, va fatta con i connettori saldati al cavo ma col cavo non collegato all'antenna. Esistono infatti antenne che misurate al connettore risultano in corto circuito per il tester usato come Ohmetro che lavora in corrente continua.

Controllare anche che il cavo presenti continuità tra un connettore e l'altro (tra "calza" e "calza" e conduttore centrale e conduttore centrale).

Collegamento della linea in cavo coassiale all'antenna e al ricetrasmettitore

Una estremità del cavo va preparata subito saldando il connettore PL259 che verrà poi collegata alla antenna avvitando il connettore nella presa posta alla base dell'antenna, quindi si effettua la discesa del cavo portandolo fin dentro all'abitazione. Nella discesa vanno evitate pieghe accentuate a 90 gradi del cavo e le curve secche di piccolissimo raggio. Non schiacciate il cavo in mezzo ai battenti di porte o finestre bensì praticate un foro nel telaio e sigillate poi il foro con silicone per infissi (sigillante). A questo punto dopo aver fatto entrare in casa il cavo dovete saldare il connettore PL259 e avrete il cavo, "terminato" con il connettore PL259, vicino al baracchino e quindi potete avvitarlo alla presa d'antenna!

Prova della stazione CB (figura 6)

Proviamo intanto a ricevere: si collegano i fili dell'alimentazione provenienti dal baracco alle boccole dell'alimentatore rispettando la polarità corretta: il filo rosso va al morsetto positivo, il filo nero al morsetto negativo. Se l'alimentatore è a tensione fissa non ci sono problemi, ma se è del tipo a tensione d'uscita regolabile, prima di connettere il ricetrasmettitore si deve accendere l'alimentatore e regolare la tensione a 12V.

Ora accendete l'apparecchio, regolate lo squelch in modo da udire il rumore di fondo, il volume in modo da non diventare sordi e ruotate il commutatore dei canali: riceverete i CB!

Per ora non schiacciate il pulsante PTT (push to talk) sul microfono e rimanete in ricezione; prima di iniziare a trasmettere è bene controllare il ROS (o SWR) cioè il rapporto di onde stazionarie.

Questo parametro è un indicatore del funzionamento dell'impianto di antenna.

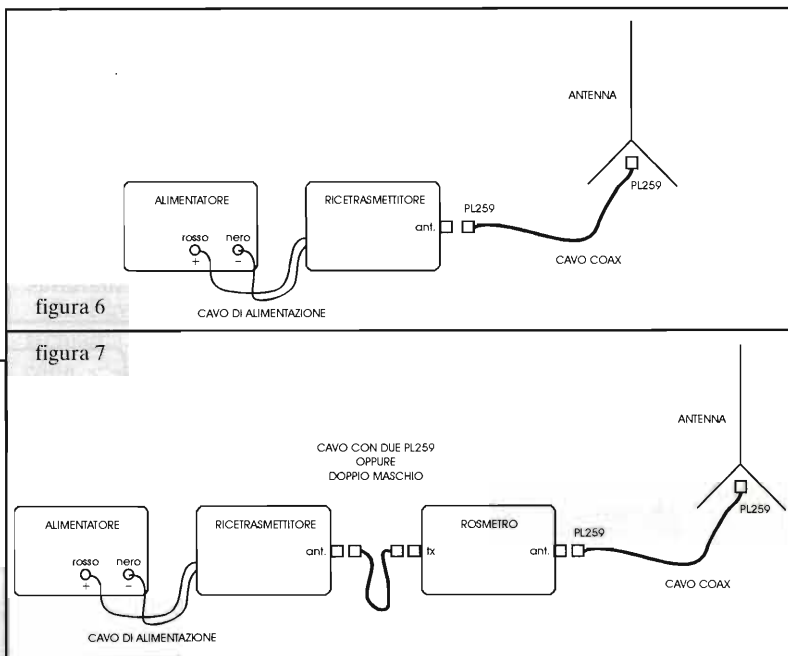
Un R.O.S. basso è rassicurante dal punto di vista della corretta impedenza di carico che viene visto dal TX (trasmettitore) del nostro baracchino.

Per controllare il R.O.S. (rapporto di onde stazionarie) è necessario essere forniti dell'apposito strumento detto "ROSmetro" (in inglese S.W.R. meter) e di un corto spezzone di cavo coassiale RG58 completo di 2 connettori PL259.

Gli amatori CB più raffinati usano al posto dello spezzone di cavo un connettore speciale detto "doppio maschio volante" PL259 (figura 5) che permette di collegare direttamente il rosmetro alla presa d'antenna del baracco.

figura 6

figura 7

figura 5 - Doppio maschio volante del tipo PL-259 con isolamento in Delrin.

Procedura da seguire per la misura del ROS: (figura 8)

a) disinserire il connettore PL259 del cavo proveniente dall'antenna della presa coassiale SO239 del ricetrasmettitore;
b) inserire nella presa del ricetrasmettitore, il connettore "doppio maschio" o una estremità del cavetto corto intestato con due PL259;
c) inserire la parte libera del connettore "doppio maschio" o l'estremità libera del cavetto nella presa indicata con "RxTx" o "Tx" o "TRASH" del Rosmetro;
d) collegare il connettore PL259 del cavo proveniente dalla antenna alla presa "ANT" o "Antenna" del Rosmetro; a questo punto il Rosmetro è inserito tra il baracchino e il cavo di discesa proveniente dall'antenna esterna;
e) dopo aver acceso il ricetrasmettitore si seleziona il canale 20 (a cui corrisponde la frequenza detta di "centro-banda" pari a 27,205 MHz).

Il Rosmetro ha un commutatore che deve essere posto sulla posizione "FWD" o "FORWARD", onda diretta, fatto questo, si deve schiacciare il tasto posto sul microfono per poter trasmettere, emettendo quindi solo la cosiddetta "portante", senza parlare nel micro, cioè senza modulare. Regolare ora la manopola sul Rosmetro per ottenere la deflessione a fondo scala dell'indice dello strumento (figura 8).

f) commutare ora sulla posizione "REF" o "REFLECTED", onda riflessa: lo strumento ora indicherà il R.O.S. o rapporto onde stazionarie (figura 9). La misura è quindi conclusa.

Se la lettura è compresa tra 1 e 1,5 la situazione è buona e non c'è nulla da fare.

Se il R.O.S. è compreso tra 1.5 e 2 il livello è accettabile, specie se si usano antenne "strane" o montate vicino ad ostacoli ecc.

Se il ROS è superiore a 2, qualcosa non va: difetto nel montaggio dell'antenna, contatti non buoni nei connettori, antenna non accordata per la frequenza di lavoro ecc...

Se il ROS è superiore a 3 è bene evitare di trasmettere perché si potrebbero verificare danni al trasmettitore. Quando il ROS è superiore a 15 è buona norma alimentare il baracchino a 12V (se la tensione dell'alimentatore è regolabile). In condizioni ottimali (sotto 1,5) per ottenere la massima potenza in trasmissione si può lavorare a 13,8V e comunque senza superare i 14V.

Alcune considerazioni pratiche per i CB principianti

Il connettore "doppio maschio" PL259 costa in genere sulle 4.000 lire, in alternativa esistono dei corti cavetti coassiali, già corredati con i due PL259, lunghi circa 30 o 40 cm che costano circa 5.000 lire.

I connettori PL259 costano da 1.500 a 5.000 lire a seconda della marca e della qualità dei materiali: quelli più economici hanno l'isolante in bachelite, quelli di classe media usano il "DERLIN" mentre il tipo professionale impiega il "TEFLON". Sulla CB va bene anche la bachelite ma per uso "esterno" è consigliabile almeno il tipo "medio", isolato in DERLIN.

Errata corrige puntata Dicembre 1997

A proposito di antenne: nella rubrica di Dicembre 97 MASSIMO LUGLI (in CB Mike lima, p.o. box 1, 44015 Portomaggiore (FE) aveva inviato la descrizione di due antenne per i 27/43 MHz ma per un disguido dovuto alla tipografia il testo non è stato illu-

figura 8 - Regolazione del rosmetro agendo sul potenziometro "Sens" per il fondoscala (SET).

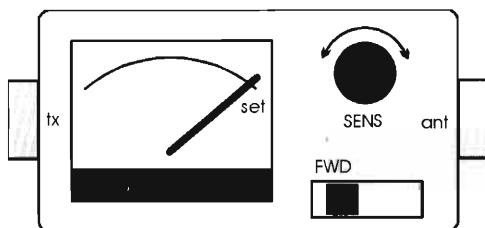
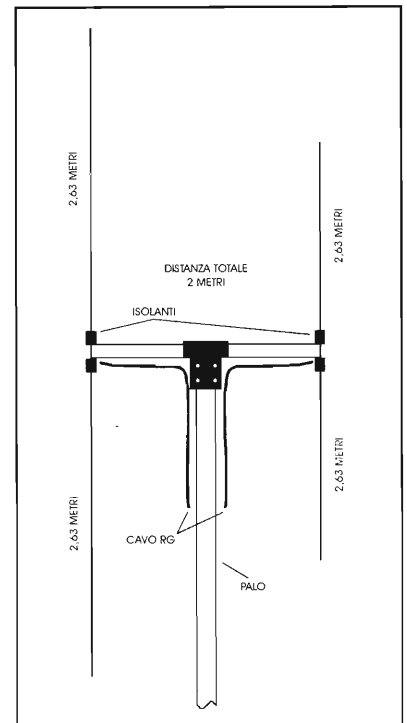
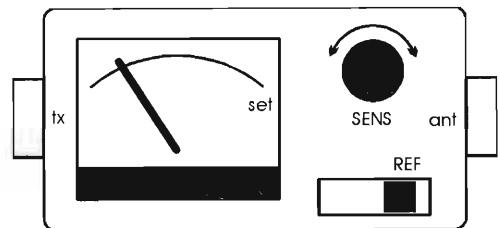
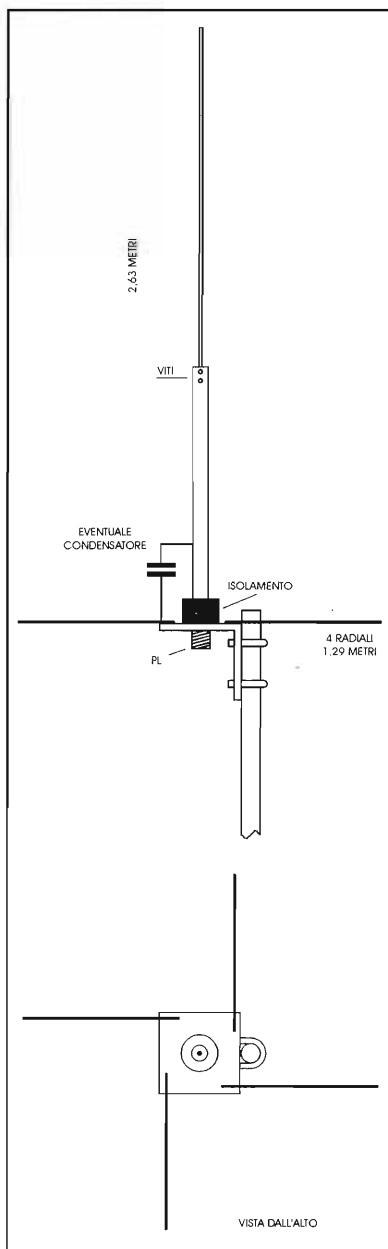



figura 9 - Lettura del ROS (non toccare "Sens").

strato con i relativi disegni che pubblichiamo finalmente questo mese scusandoci con i Lettori.

Per la antenna J-POLE dovrete aspettare la rubrica di Marzo.

Una radio dal Sud Africa

Il Geometra Edmondo Colliva di Sarzana in provincia di La Spezia, appassionato di radio ricevitori e di radio comunicazioni in genere, mi segnala e mi allega la foto di un ricevitore del tutto particolare.

Si tratta di una radio a molla. Non crediate che sia un giocattolo. Si carica come un orologio ma funziona come un normale ricevitore radio.

L'ascolto è in FM 88-108MHz, SW 5,8-18MHz ed AM 520 - 1700kHz. È dotata di altoparlante di 3,5 pollici ad 8Ω e 5W di potenza massima.

Le dimensioni sono 345,5 mm x 2455,5 x 145 mm e peso 2,8kg.

Ha una struttura in ABS nero e la lettura delle frequenze in giallo e blu.

È sufficiente una carica di 25 secondi per ottenere 25/30 minuti di ottima ricezione radiofonica.

Se funzionare con caricamento a molla è la sua caratteristica, è utile ricordare che sul retro ha l'ingresso per un adattatore di alimentazione esterna con centro positivo 3V-9V/200mA.

La BayGen Freeplay Radio, così si chiama, di fabbricazione sud africana, è stata inventata dall'inglese, Trevor Baylis, per essere utilizzata in villaggi indiani ed africani dove manca l'energia elettrica e non è così facile trovare ed acquistare delle batterie.

Si tratta senza dubbio di un formidabile strumento per essere compagno di tutte le occasioni. È facile intuire che si tratta di un apparecchio radio che dovrebbe trovarsi ovunque è necessario utilizzarlo in caso di emergenza o per le vacanze, nella casa al mare od in montagna dove può essere lasciato.

C'è poi un uso che, io credo, potrebbe rivalutare nel tempo la stessa Freeplay Radio: il collezionismo. Per questo e per ogni altro chiarimento se siete SWL o BCL o Amanti della Radio, potete contattare il Geometra Edmondo Colliva o Sarzana, fax 0187-622502. Gli farete piacere.

Come mettersi in contatto con la Rubrica CB

Questa rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i Lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Tutti sono invitati a collaborare inviando materiale relativo a manifestazioni, notizie CB, SWL, BCL ecc. direttamente a L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova per la pubblicazione o la segnalazione sulla rubrica. Tenete conto che debbo spedire i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente, perciò cercate di spedirmi le vostre lettere o le notizie o il materiale, tre mesi prima del mese di copertina della Rivista in cui vorreste vederlo pubblicato!

Risponderò sulla Rivista a tutti coloro che mi scriveranno.

Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

COMUNICATO STAMPA

In occasione della prossima 12ª Mostra Mercato di MONTICHIARI di Sabato 28 febbraio e Domenica 1 Marzo 1998, l'ARI Sez. di Brescia ha il piacere di annunciare che faranno da corollario alla suddetta alcune importanti manifestazioni, quali una Conferenza a cura del Vice Presidente Nazionale A.R.I. su "Il Nuovo Ciclo Solare" rivolta agli studenti di Sabato alle ore 9.30 ed ai radioamatori, alle ore 15,00, nonché il Convegno Nazionale QRP alle ore 11,00.

In particolare in detta occasione si celebrerà il 40° della ricostituzione della Sezione ARI di Brescia - sebbene nata nel 1946 - e... "fiore all'occhiello" della Mostra stessa, la Premiazione, con il conferimento di sostanziose Borse di Studio, degli Studenti di Istituti Tecnici, Licei Tecnici, Licei ed Istituti Professionali che hanno svolto Studi o Lavori nel campo delle Telecomunicazioni: tutto ciò è nato da una simpatica collaborazione nata tra i Dirigenti dell'Ente Fiera, il Provveditore agli studi di Brescia e la Sezione ARI stessa.

IW2ADL - Ivano Bonizzoni - BS

Per iniziare vi racconterò una storiella! Sì proprio una bella storiella!
Parecchi anni fa ci trovammo con il mitico "RAG" (diminutivo di Ragioniere) da taluni detto in bolognese "al razunir"... Sì avete ben capito che sto parlando di Giacomo Marafioti, il direttore che tutto potrà essere, forse un poco troppo pignolo, un poco burbero, forse impulsivo ma mai un freddo e meccanico direttore o megadirettore alla fantozziana maniera.
Cosa stavamo dicendo? Ah sì, ci trovammo con Marafioti, io per la prima volta, in Redazione. Era il 1985, conobbi Nesi, Terenzi, a me già noto per un suo trascorso lavorativo in un famoso negozio di elettronica e surplus di Bologna, e tanti altri amici che tuttora fanno parte integrante della Rivista ed un poco anche di me. Tra questi ebbi l'occasione di conoscere Radatti (IW5BRM), persona scherzosa, molto, molto preparata, sempre pronto alla battuta con la tipica sagacia toscana. Giuseppe Luca ha condiviso con me tante grane e soddisfazioni, non solo elettroniche, per diversi anni.
Ci davamo appuntamento all stand di E.Flash alle più importanti fiere, occasioni per chiacchierare durante il viaggio, dissertare sulle più belle stendiste e commesse ai banchi. Purtroppo la distanza tra noi era tanta, troppa, io con la famiglia a Bologna, lui a Chieti poi a Sassari ma, se le occasioni ce lo permettevano incontrarci era sempre un vero piacere. Come ad Agosto '97, al mare, a Riccione, entrambi inconsci fosse l'ultima volta... e chissà quante altre cose avremmo dovuto dirci...
Mi congedo da Voi chiedendovi scusa per le tristi considerazioni, introdotte da un titolo volutamente ironico.

Andrea (il curatore di questa rubrica)

Alimentatore per il laboratorio

La rivista, che seguo da parecchio tempo, è molto interessante ma da un poco di tempo non pubblica un alimentatore per laboratorio dal basso costo e con caratteristiche tali da essere indispensabile nel laboratorio, intendo un circuito che possa erogare massimo 4 o 5A con tensione regolabile da 5 a 25V. Molto semplice ma autoprotetto.

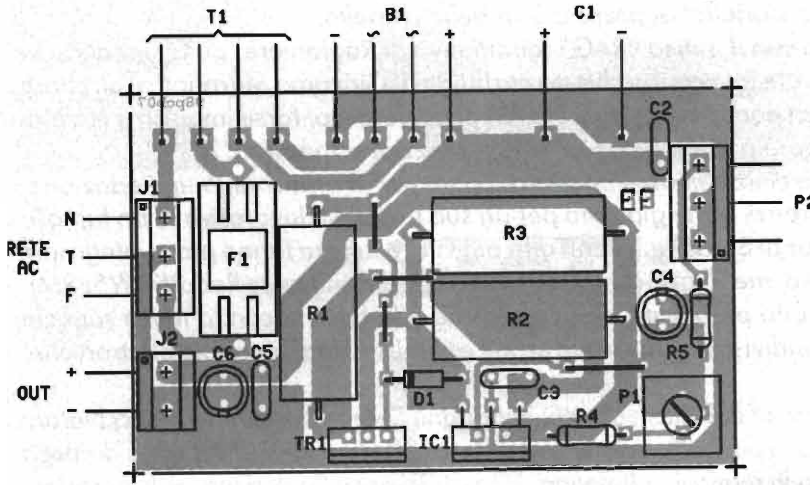
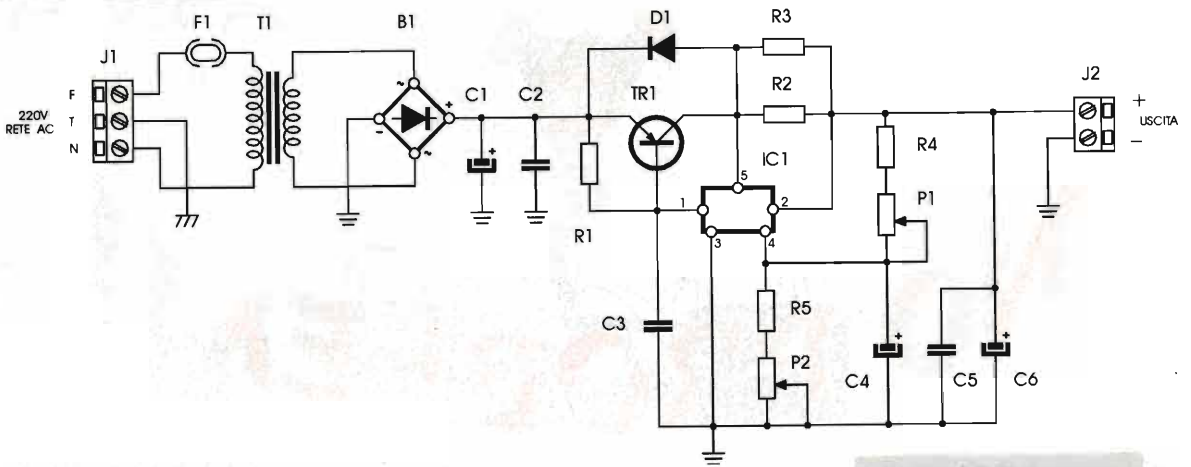
Infatti un simile alimentatore, acquistandolo consumer costa ben oltre la cinquantina di mila lire, recuperando componenti qua e là, trasformatori surplus il risparmio è notevole.

Gianluca di Bologna

R.: Un L200, un transistore di potenza PNP e pochi altri componenti.

Abbiamo unito le ottime caratteristiche tecniche dell'L200, alimentatore integrato a tensione variabile che eroga ben oltre l'amper, con un booster di corrente PNP, un TIP36C per la precisione, per poter erogare oltre 4A continui. La tensione di uscita è regolabile con P2 mentre P1 regola la massima Vout.

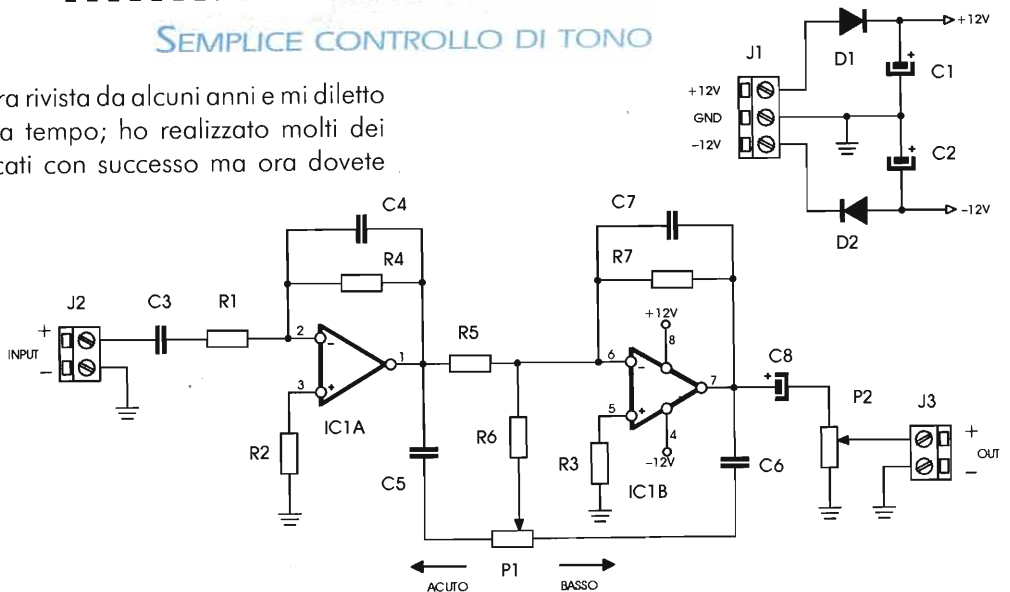
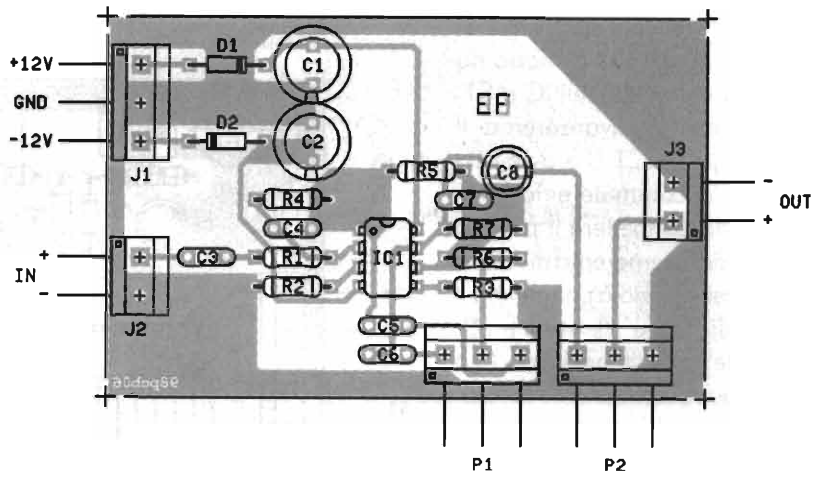
IC1 è dissipata con aletta ad "U" mentre TR1 con poderosa aletta lineare.

Il circuito è completo di basetta stampata con i semiconduttori di potenza su di un lato, all'opposto il controllo a potenziometro.

R1 = 10Ω/3W
R2 = R3 = 0,22Ω/5W
R4 = 3,9kΩ
R5 = 1kΩ
P1 = 1kΩ trimmer
P2 = 10kΩ pot. lin.
C1 = 4700μF/40V el.
C2 = C5 = 100nF
C3 = 220nF
C4 = 1μF/16V el.
C6 = 100μF/25V el.
F1 = 1A
B1 = 50V/10A
TR1 = TIP36C
IC1 = L200
D1 = 1N5401
T1 = 220/28V-4A

Dotando l'alimentatore di lettore voltmetrico a lancetta o digitale non avrete nulla da invidiare ai blasonati modelli commerciali.

O.K. Boys? È disponile anche il kit.

Semplice controllo di tono

Leggo la vostra rivista da alcuni anni e mi diletto di elettronica da tempo; ho realizzato molti dei progetti pubblicati con successo ma ora dovete

R1 = 100kΩ
R2 = R3 = 10kΩ
R4 = 120kΩ
R5 = 100kΩ
R6 = 3,9kΩ
R7 = 100kΩ
P1 = 100kΩ pot. lin.
P2 = 47kΩ pot. lin.
C1 = C2 = 100μF/16V el.
C3 = 1μF poli.
C4 = 27pF cer.
C5 = C6 = 2,2nF
C7 = 27pF
C8 = 1μF/16V el.
IC1 = TL082
D1 = 1N4001

proprio aiutarmi: posseggo un vecchio compatto stereo con giradischi e giranastri non funzionante perché si è guastata la sezione preamplificatrice, da me sostituita con un circuito ad operazionali, però vorrei completare tutto con un circuito per controllo di tono, non il solito con alti e bassi ma con un solo potenziometro, a sinistra acuti, a destra i bassi, al centro la risposta piatta...

Grazie tante.

Andrea di Casalpusterlengo

R.: Non è proprio impossibile! Il circuito non è molto diverso dai controllo di tono più sofisticati con due o più potenziometri eccetto che il controllo opera come enfatizzare di acuti o bassi a seconda della posizione di P1. Il circuito funziona a tensione duale di 12Vcc ed usa un solo TL082.

Non penso ci sia altro da dire salvo che il progetto è disponibile in kit, come sempre.

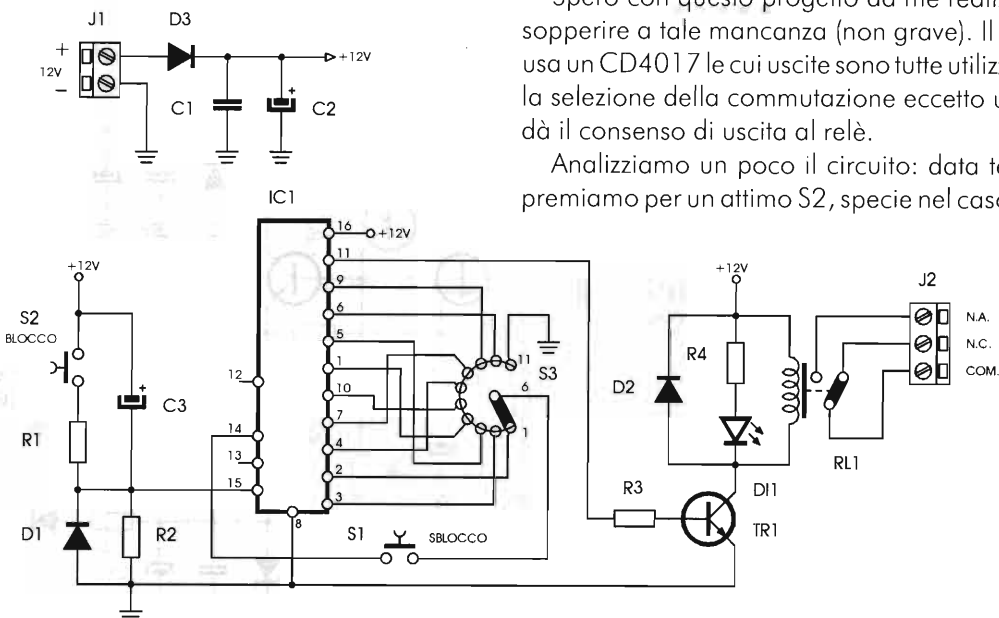
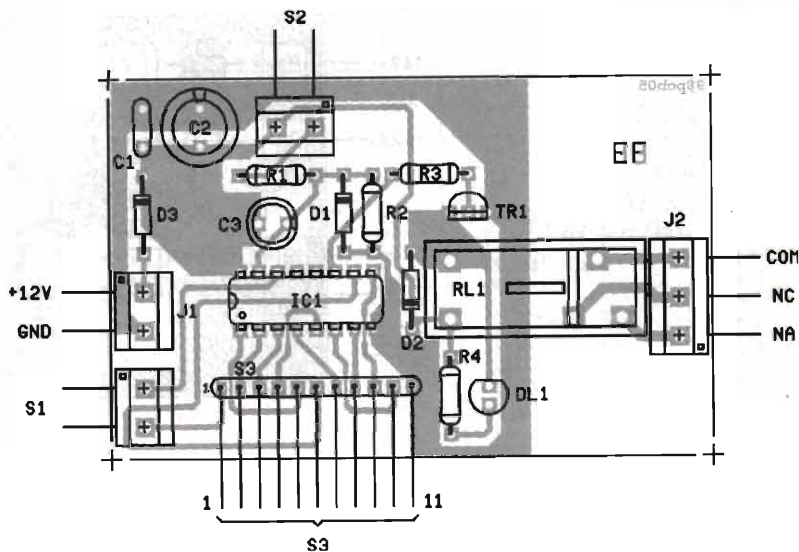
Il montaggio poi non pone alcun problema anche al più sfortunato dei principianti.

CHIAVE ELETTRONICA A COMMUTATORE

Di chiavi elettroniche ne sono state pubblicate a "vagoni" però ho notato la mancanza di una chiave tipo cassaforte ovvero con combinazione numerica rotativa utilizzante un solo commutatore.

Spero con questo progetto da me realizzato di sopperire a tale mancanza (non grave). Il circuito usa un CD4017 le cui uscite sono tutte utilizzate per la selezione della commutazione eccetto una che dà il consenso di uscita al relè.

Analizziamo un poco il circuito: data tensione premiamo per un attimo S2, specie nel caso fortui-

to che RI1 fosse eccitato) quindi predisponiamo S3 in modo da collegare il pin 3 dell'IC a S1. Premendo S1 avanzeremo il conteggio di IC1 che avrà alta l'uscita 2, commuteremo S3 in modo da connettere il pin 2 a S1; quindi premeremo di nuovo S1 e così via fino a connettere il pin 9 di IC1 a S1 tramite S3. Premete per l'ultima volta S1 ed il relè per tramite di TR1 si ecciterà. Avrete sbloccato la chiave. Come avrete capito occorrono ben nove operazioni per sbloccare la chiave ed una sola (pressione di S2) per bloccarla.

Connettete le uscite di IC1 al commutatore in modo casuale e segnate le sequenze. Numerate le posizioni di S3 con numeri da 1 a 10 e ricordate la sequenza.

Nessuna difficoltà per il montaggio quindi, tutti al lavoro.

Stefano di Bari

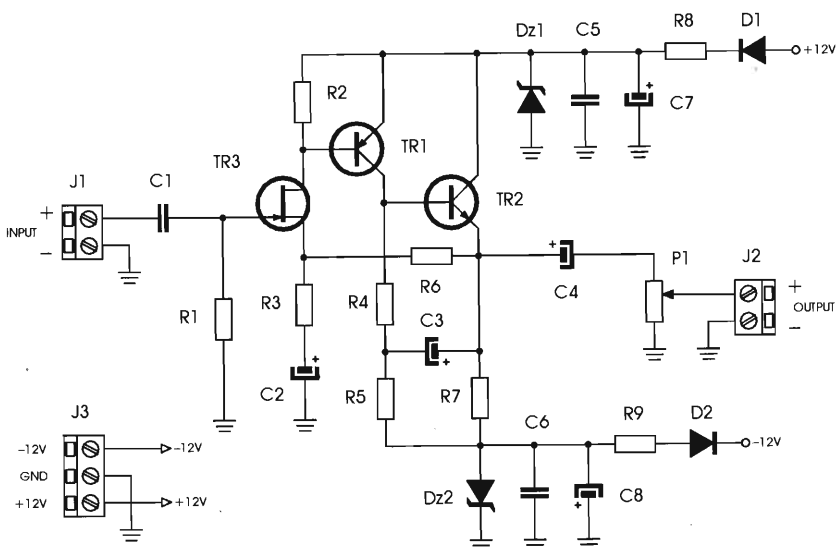
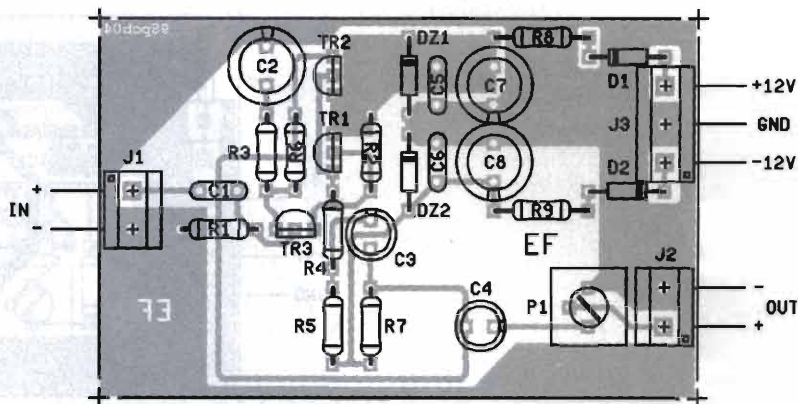
R1 = 220Ω
R2 = 100kΩ
R3 = 4,7kΩ
R4 = 1,5kΩ
C1 = 100nF
C2 = 100μF/16V el.
C3 = 4,7μF/16V el.
D1÷D3 = 1N4001
DL1 = LED rosso
TR1 = BC337
S1 = S2 = pulsante N.A.
S3 = commut. 10 pos./1 via
IC1 = 4017B

R.: Usando un commutatore a 10 posizioni una via portate a massa la decima posizione. Togliete il fermo al commutatore per permettere ad esso di ruotare completamente. Usate una manopola con indice che segnerete anche sul box della cassaforte.

Disponibile il kit.

PREAMPLIFICATORE INGRESSO A FET E USCITA BASSA IMPEDENZA

Propongo al collegio tecnico un circuito di un preamplificatore con ingresso a FET per utilizzo audio e booster con doppietta PNP-NPN di uscita per pilotaggio carichi bassa impedenza. Questo circuito è particolarmente indicato nei trasferimenti lunghi di segnale audio come cablaggi schermati molto lunghi, circuiti in derivazione parallelo etc...

All'uscita potremo connettere fino a dieci controlli

P1 = 10kΩ trimmer
R1 = 1MΩ
R2 = 18kΩ
R3 = 330Ω
R4 = R5 = 47kΩ
R6 = 39kΩ
R7 = 10kΩ
R8 = R9 = 100Ω-1/2W
C1 = 470nF
C2 = 220μF/16V el.
C3 = C4 = 22μF/16V el.
C5 = C6 = 100nF
C7 = C8 = 220μF/16V el.
D1 = D2 = 1N4001
Dz1 = Dz2 = 10V/1W
TR1 = BC 327
TR2 = BC 337
TR3 = 2N 3819

di volume come P1 moltiplicando quindi l'uscita per dieci.

Il circuito è intuitivo, il guadagno è circa 20 volte mentre la erogazione di corrente in uscita è abbastanza elevata.

A tutti buona realizzazione.

Guido di Milano

R.: Nulla da dire. O.K.

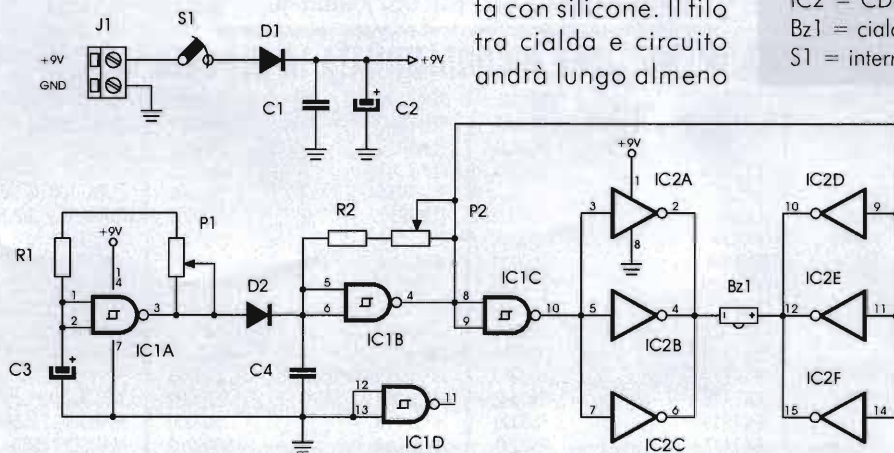
Esca elettronica per pescatori

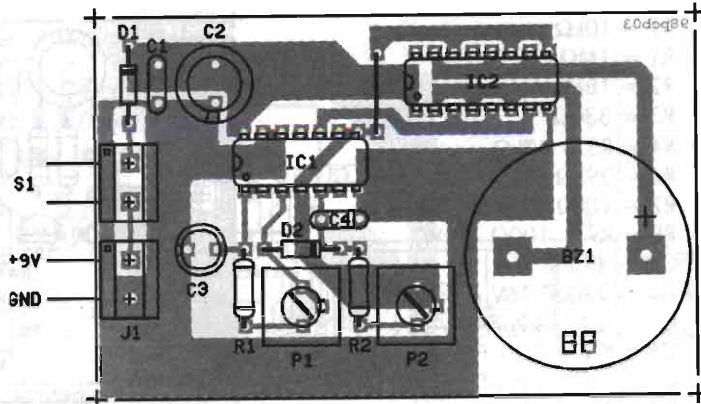
Ho quindici anni e condivido l'interesse per l'elettronica con quello della pesca al lago, modo per trascorrere pomeriggi all'aria aperta e gustare il pescato in tavola con amici. Ho sperimentato un'esca elettronica che voglio proporvi. È realizzata con componenti tipo C/MOS e costa davvero poco. Ho realizzato un piccolo circuito stampato che vi consiglio.

La prima porta di IC1 è un oscillatore a bassissima frequenza che abilita e disabilita il secondo oscillatore a frequenza audio. P1 regola gli intervalli di silenzio e P2 la frequenza emessa dalla cialda. Quest'ultima è pilotata non da IC1 ma da un CD4049 connesso a ponte per dare maggiore tensione e corrente all'elemento piezoelettrico.

Nulla da dire circa il montaggio che è molto semplice.

Dovrete porre molta cura ad impermeabilizzare la cialda che lavorerà immersa in acqua, all'interno di una provetta di vetro sigillata con silicone. Il filo tra cialda e circuito andrà lungo almeno

R1 = 1MΩ
R2 = 1kΩ
P1 = 2,2MΩ trimmer
P2 = 22kΩ trimmer
C1 = 100nF
C2 = 100μF/16V el.
C3 = 1μF/16V el.
C4 = 10nF
D1 = 1N4001
D2 = 1N4148
IC1 = CD4093
IC2 = CD4049
Bz1 = cialda piezo
S1 = interruttore

tre metri così da poter avere circuito e pila vicino a voi.

R.: Buona idea. Disponibile in kit.

ULTIMA ORA DA MONTICHIARI

In occasione della Fiera di Montichiari, che si terrà nei giorni 28 febbraio - 1 marzo '98 nei padiglioni del Centro Fiera, viene indetto un "Meeting e Concorso QRP". Gli autocostruttori soci del QRP (almeno 12 per rendere valido il concorso) dovranno presentare una propria realizzazione QRP, e verranno esclusi pertanto, kit commerciali e apparati già assemblati.

La premiazione avverrà nella giornata di sabato 28 febbraio alle ore 11 e saranno seguiti i seguenti criteri di valutazione: difficoltà intrinseca, qualità della realizzazione, grado di miniaturizzazione, potenza d'uscita, estetica funzionale e prova pratica On-Air (se possibile con portatile). Verranno quindi assegnati i seguenti premi:

1° - RTx STEP 40 Arnold kit; 2° - RTx 10-15m Howes; 3° - Mini pre 144 della Cirkit.

Si richiede la conferma di partecipazione via Packet iK2NBU @ iK2DOR o telefonica ad Arnaldo, 035/29.13.41.

Il presidente, iK2NBU, vi aspetta numerosi.

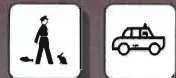
RICETRASMETTITORI

ALAN HM 43

ALAN HP 43 PLUS

24 CANALI FM 12,5 KHz - 43 MHz

DI PICCOLE DIMENSIONI, D'USO FACILE, COSTRUITI CON SPECIFICHE PROFESSIONALI, COSTI D'ESERCIZIO QUASI NULLI PER CONVERSAZIONI ILLIMITATE SENZA PROBLEMI DI ILLEGALITÀ

L'Alan HM43 e l'Alan HP43 plus sono ideali nell'ambito delle attività professionali, utili per chi si occupa di sorveglianza o sicurezza in genere, per centri culturali o artistici, sportivi, per giardinaggio o agricoltura, per organizzatori di servizi turistici, per luoghi di svago o divertimento pubblico, nei camping, nei maneggi, nelle località sciistiche, per escursioni di ogni tipo, nei campi da golf e nell'uso nautico, per volo libero e diporto sportivo, nel parapendio come nel paracadutismo, su mongolfiere o deltaplani, nel commercio e nell'industria, nelle manutenzioni, per associazioni ecologiste, insomma, nell'ambito di qualsiasi attività professionale.

PUNTO 1
CACCIA, PESCA, SICUREZZA E SOCCORSO SULLE STRADE

PUNTO 2
IN AUSILIO ALLE IMPRESE, INDUSTRIALI, ARTIGIANE E AGRICOLE

PUNTO 3
SICUREZZA DELLA VITA IN MARE PICCOLE IMBARCAZIONI, STAZIONI BASE NAUTICHE

PUNTO 4
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE E AGONISTICHE

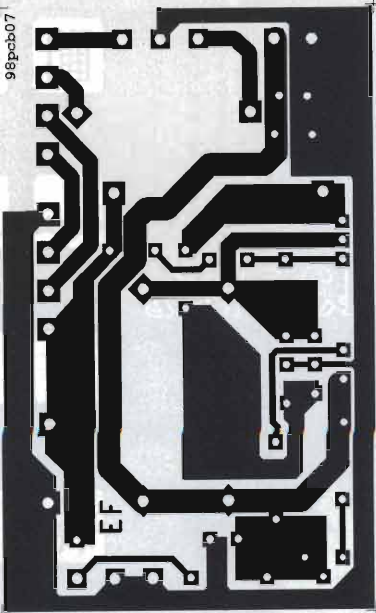
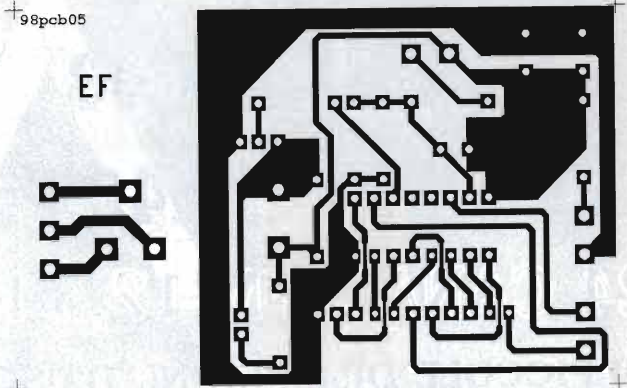
PUNTO 7
IN AUSILIO ALLE ATTIVITÀ PROFESSIONALI SANITARIE

HP 43 PLUS

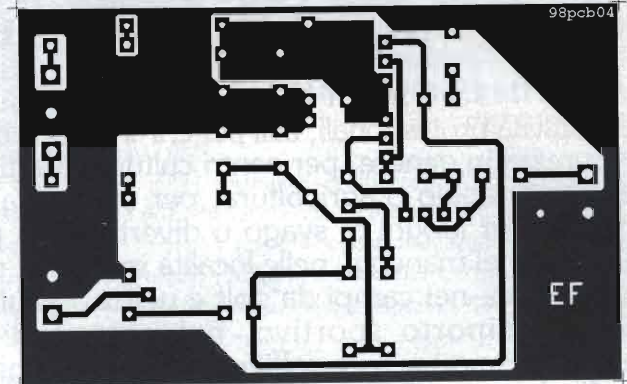
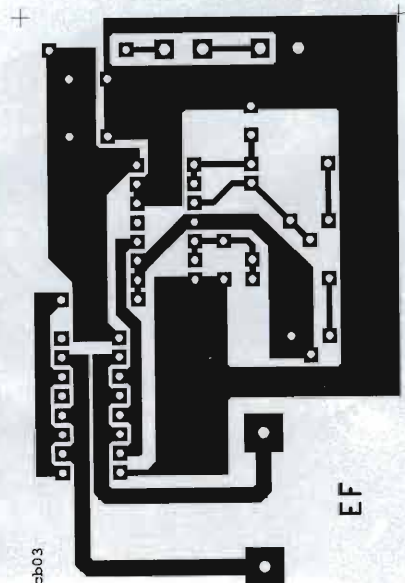
ALAN HM 43

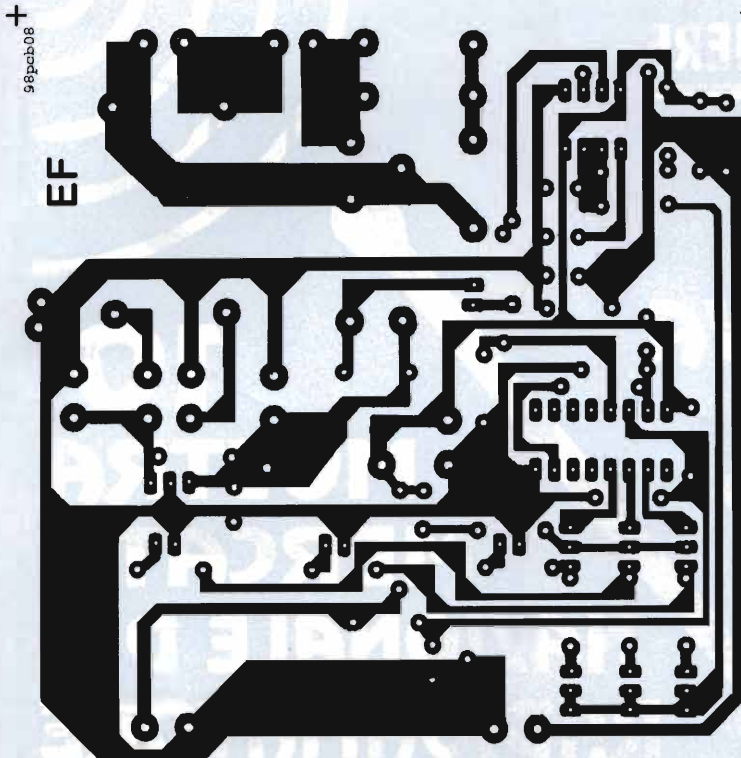
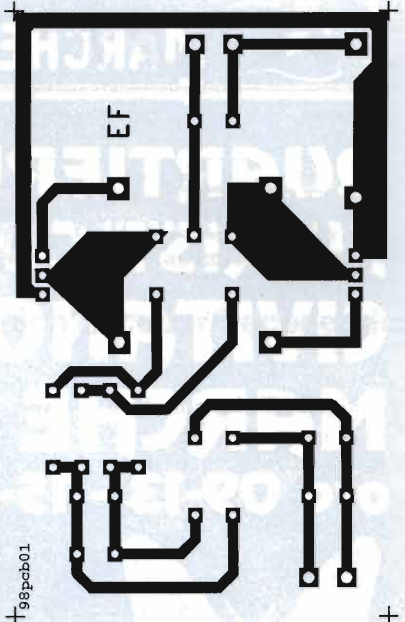
CE

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Telex 530156 CTE I • FAX 0522/509422
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

NO PROBLEM!: ALIMENTATORE LABORATORIO

NO PROBLEM!:
CHIAVE ELETTRONICA A COMMUTATORE

NO PROBLEM!: PREAMPLI FET

NO PROBLEM!:
SEMPLICE CONTROLLO TONO

NO PROBLEM!: ESCA ELETTRONICA

IN UN MASTER UNICO TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO

TRIPLO TIMER

CARICABATTERIE IN AUTO

OCTAVERON

fiera
del Radioamatore
e dell'Elettronica
GONZAGA

cte

cte
INTERNATIONAL